半導体・液晶製造装置用
自動制御機器

AUTOMATIC CONTROLS FOR SEMICONDUCTOR AND
LIQUID CRYSTAL MANUFACTURING EQUIPMENT

- 半導体製造装置用
- 液晶製造装置用
- 各種冷却回路用
- 真空装置用
- 各種水処理用

SAGInoMIYA

半導体・液晶製造装置、造水装置、洗浄装置などでご使用の
各種自動制御機器を取り揃えております。

一般上水から超純水、薬液、その他流体用の

- **流量、圧力、水質などのセンサ、スイッチ、コントローラなど**
- **伸縮継手、シール材としてのベローズ**

用途別機種選定一覧

用途 ＼ 機器		流量計 流量センサ	電子 コントローラ	抵抗率計	導電率計	ベローズ	圧力センサ/ 圧力スイッチ
洗浄機	半導体	SLK形 QLK形 MLK形	ONE形	RNE形			
	液晶	JLK形 ULK形 PLK形 VLK形	ONE形	RNE形			
チラー		JLK形 VLK形	ONE形	RNE形			YSK形 XSK形 CFE形
水処理装置		JLK形 VLK形 QLK形 WLK形	ONE形		RNE形		YSK形 XSK形 CFE形
真空装置			ONE形			溶接形	
真空機器						成形形 溶接形	
一般冷却水回路		QLK形 WLK形	ONE形				YSK形 XSK形 CFE形

目　　次

カルマンエース

■カルマン渦流量計・渦流量センサの概要 渦流量計・流量センサ 一覧表 ……1～2
■流量計の関係資料 ……3～4
電流出力形渦流量計 カルマンエース SLK（本体材質PFA、表示有／無、電流出力）……5～6
パルス出力形渦流量計 カルマンエース SLK（本体材質PFA、表示有、パルス出力）……7～8
薄形渦流量センサ カルマンエース JLK（本体材質PPS、表示無、電流出力）……9～10
薄形渦流量センサ カルマンエース JLK（本体材質SUS、表示無、電流出力）……11～12
渦流量センサ カルマンエース ULK（本体材質PVC-U、表示無、電流出力）……13～14
渦流量センサ カルマンエース PLK, VLK（本体材質PPS／SUS、大口径、ウエハ）……15～16
渦流量計 カルマンエース QLK, WLK（本体材質PPS／PFA／SUS、表示有、電池駆動有／無）……17～20
小形渦流量センサ カルマンエース MLK（本体材質PFA、表示無、電流出力）……21

電子式コントローラ

汎用デジタルコントローラ ONE ……22

抵抗率計／導電率計

■抵抗率計／導電率計の概要 ……23
■抵抗率計／導電率計の関係資料 ……24
マイコン式抵抗率計（表示有）RNE+ARK（耐食性ニッケル合金／チタン／SUS）……25～26
マイコン式導電率計（表示有）RNE+ARK（SUS）……27～28

その他の機器

■その他の機器の概要 ……30
半導体圧力センサ YSK ……31
半導体圧力センサ XSK ……32
デジタル圧力スイッチ CFE ……33～34

ベローズ

成形・溶接ベローズ HBL, WSL ……35

カルマン渦流量計・流量センサの概要

特　　長

可動部が無いシンプル構造で高耐久・高精度の液体用流量計・流量センサです。

- 本体は、樹脂製とSUS製を用意しています。一般水から純水、超純水、各種薬液まで種々の液体で使用できます。
- 低圧損設計により幅広い流量範囲を安定計測できます。
- ポケットレス構造でパーティクルの発生が無くUCT(ウルトラクリーンテクノロジ)分野にも対応可能です。
- センサ部からの出力は周波数のため、ゼロ点変動はありません。
- 外部電源のDC4～20mA出力タイプと電池電源タイプがあり、用途に応じて選択できます。
- QLK形、WLK形は瞬時値・積算値の単位切換えができます。　（例：L/min→m^3/h）

SLK形渦流量計・流量センサ
- 接液部がALL PFA・Oリングレスでクリーン用途に最適な流量計・流量センサ
- 瞬時流量用3線式電流出力と積算／瞬時流量用パルス出力の品揃え
- 電流出力タイプは表示付きと表示無しの品揃え

JLK形渦流量センサ
- 接液部が無充填PPS・Oリング／SUS・Oリングの純水、各種薬液用流量センサの品揃え
- 瞬時流量用2線式電流出力

ULK形渦流量センサ
- 接液部がPVC－U・Oリングの純水、各種薬液用流量センサ
- 瞬時流量用2線式電流出力

渦流量計・流量センサ　選定表

配管材質	主な接液部材質	出　力	表示の有無	形　式	口　径
PFA 配管用	PFA	4-20mA	有（瞬時）	SLK	5 機種　05A ～ 20A
			無	MLK	1 機種　05A　　受注量産品
				SLK	5 機種　05A ～ 20A
		積算パルス	有（瞬時・積算）	SLK	5 機種　05A ～ 20A
		無（電池タイプ）	有（瞬時・積算）	QLK	3 機種　10A・15A・20A
PVC 等硬質樹脂配管用	PVC－U	4-20mA	無	ULK	7 機種　10A ～ 50A
	PPS	4-20mA	有（瞬時・積算）	QLK	7 機種　10A ～ 50A
			無	JLK	5 機種　10A ～ 32A
				PLK	2 機種　40A・50A
		無（電池タイプ）	有（瞬時・積算）	QLK	7 機種　10A ～ 50A
SUS 等金属配管用	SUS	4-20mA	有（瞬時・積算）	WLK	7 機種　10A ～ 50A
			無	JLK	5 機種　10A ～ 32A
				VLK	2 機種　40A・50A
		無（電池タイプ）	有（瞬時・積算）	WLK	7 機種　10A ～ 50A

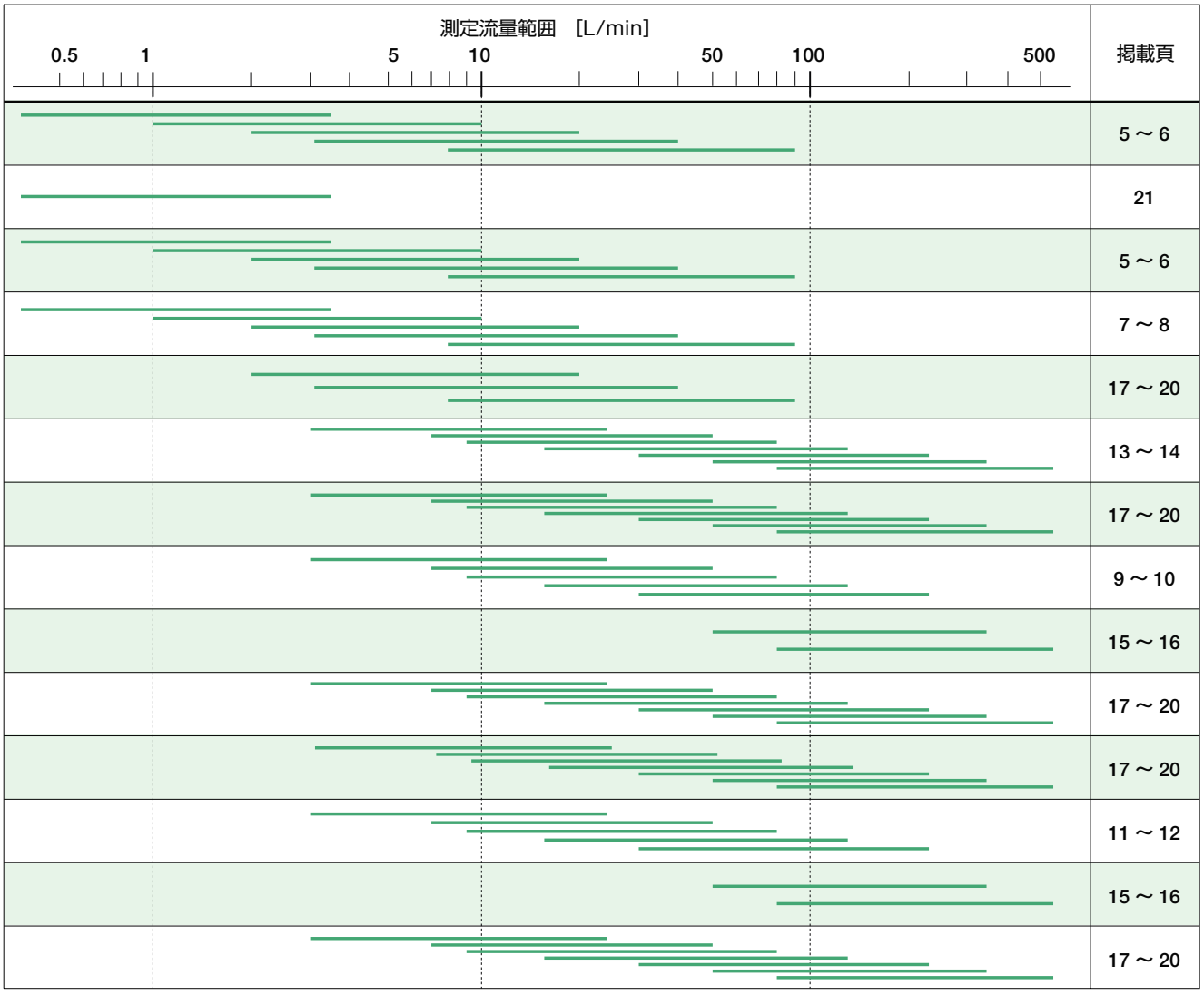
PLK形渦流量センサ
- 接液部が無充填PPS・Oリングの純水、各種薬液用流量センサ
- 瞬時流量用2線式電流出力

VLK形渦流量センサ
- 接液部がSUS・Oリングの純水、各種薬液用大口径流量センサ
- 瞬時流量用2線式電流出力

WLK形渦流量計・流量センサ
- 接液部がSUS・Oリングの純水、各種薬液用流量計・流量センサ
- 電池駆動で瞬時・積算流量現場表示品とDC12～24Vで瞬時流量用2線式電流出力
- 瞬時・積算の表示切換え可能

QLK形渦流量計・流量センサ
- 接液部が無充填PPS・Oリングの純水、各種薬液用流量計・流量センサ／接液部がALL PFA・Oリングレスでクリーン用途に最適な流量計
- 電池駆動で瞬時・積算流量現場表示品とDC12～24Vで2線式電流出力
- 瞬時・積算の表示切換え可能

MLK形渦流量センサ
- 接液部がALL PFA・Oリングレスでクリーン用途に最適な量産対応流量センサ
- 瞬時流量用3線式、電流出力



流量計の関係資料

流量に関する用語

● **レイノルズ数 (Reynolds)**

R＝Vd/ν で表せるディメンジョンのない値。
（V：一様な流速、d：物体の代表される長さ、ν：動粘度）レイノルズ数が同じような流れの状態は流体力学的に相似として扱えます。

● **圧力損失**

流量計前後の流体の圧力差。流体の通りにくさを表した値Cv値としても表します。

● **動 粘 度**

ν＝μ/ρ で表せる値。
（μ：流体の粘性係数　単位（Pa・s）。一般に粘度というとこの値を表す。ρ：流体の密度）単位は（mm^2/s）。以前の単位（cSt）と同値。
渦流量計はこの動粘度により性能（最小計測流量値）が左右されます。

● **キャビテーション**

液体の流れにおいて、ある障害物の2次側に局部的な低圧が発生することにより生じる溶存ガスまたは真空の泡のことをいう。この気泡が消滅するときに生じる衝撃の破壊力は大変大きく、渦流量計においては発生体や検出器の破損につながるため、最大流量と2次側圧力に注意が必要です。

● **直　管　長**

流れの状態を、ある程度整えるために必要な渦流量計前後の直管配管長さ。一般的には口径サイズの倍数で表す。

● **二　相　流**

気体と液体が配管内で明確に分かれて流れている状態。特に水平配管で生じやすい。渦の検知ができなくなるため、最大流量を通水するなどしてエアー抜きを行います。

● **脈　　動**

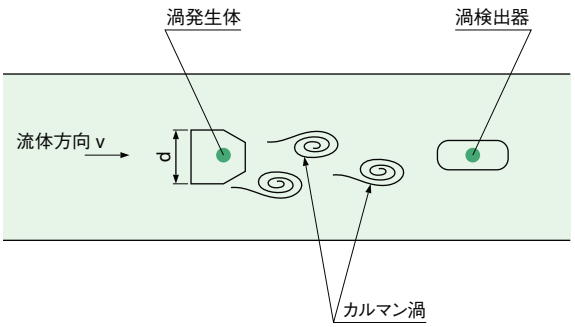
ダイアフラムポンプの吐出側など液体の流れが短い周期で変化する状態をいう。瞬時流量値を計測する場合などは値が定まらず誤差を表示しやすいため、ダンパを設ける等の対策が必要です。

測 定 原 理

右図の様に、流れに垂直に円柱や平板などをおくと、後側部から発生した渦が、左右両側から交互に放出し、千鳥状に2列に並ぶ渦列が形成されます。この渦列はカルマン渦と呼ばれる流体力学でよく知られた現象です。
この渦の生成、放出の規則性と流速に対する比例性に着目して、放出される渦の数を計数することにより流量を求めるのがカルマン渦流量計です。この比例性はレイノルズ数が3×10^2～5×10^5の範囲にわたってみることができます。
渦発生体が円柱の場合、単位時間当たりの渦の数を周波数f、流速をv、渦発生体の直径をdとすると比例定数St（Stはストローハル数と呼ばれる）によって次式で示されます。

$$f = St \cdot v/d$$

上式は、発生周波数 f が流速 v に1次比例することを表します。



流量に関する単位

流　量

リットル毎秒 (L/s)	立方メートル毎時 (m^3/h)	立方メートル毎秒 (m^3/s)	ガロン(英)毎分 (gal(UK)/m)	ガロン(米)毎分 (gal(US)/m)	立方フィート毎時 (ft^3/h)	立方フィート毎秒 (ft^3/s)
1	3.6	0.001	13.19958995	15.85204756	127.1330094	0.035314725
0.2777777	1	0.000277777	3.66615	4.403346544	35.31472483	0.009809646
1000	3600	1	13199.58995	15852.04756	127133.0094	35.31472483
0.0757599	0.272735745	0.000075752	1	1.20095	9.631587816	0.002675440
0.0630832	0.2271	0.000063077	0.832674	1	8.019974034	0.002227777
0.0078657	0.0283168	0.000007865	0.103825024	0.124688683	1	0.000277777
28.3168	101.94048	0.0283168	373.7700891	448.8792602	3600	1

圧　力

パスカル (Pa)	バール (bar)	重量キログラム毎平方センチメートル (kgf/cm^2)	気　圧 (atm)	水柱メートル (mH_2O)	水銀柱メートル (mHg)	重量ポンド毎平方インチ (lbf/in^2)
1	0.00001	0.0000101972	0.0000098692	0.000101972	0.0000075006	0.000145038
100000	1	1.019716213	0.986923267	10.19716213	0.750063755	14.50376808
98066.5	0.980665	1	0.967841105	10	0.735561273	14.22333772
101325	1.01325	1.033227453	1	10.33227453	0.7600021	14.69594301
9806.65	0.0980665	0.1	0.096784111	1	0.073556127	1.422333772
133322	1.33322	1.359506049	1.315785838	13.59506049	1	19.33671368
6894.76	0.0689476	0.070306986	0.068045991	0.703069856	0.051715096	1

粘　度

パスカル秒 (Pa・s)	ポアズ (P)	センチポアズ (cP)	重量キログラム秒毎平方メートル (kgf・s/m^2)	重量グラム秒毎平方センチメートル (gf・s/cm^2)	パウンダル秒毎平方フィート (pdl・s/ft^2)
1	10	1000	100000/980665	10000/980665	0.67196897
0.1	1	100	10000/980665	1000/980665	0.067196897
0.001	0.01	1	100/980665	10/980665	0.00067196897
9.80665	98.0665	9806.65	1	0.1	6.5897645
98.0665	980.665	98066.5	10	1	65.897645
1.4881639	14.881639	1488.1639	0.15175049	0.015175049	1

動粘度

平方メートル毎秒 (m^2/s)	ストークス (St)	センチストークス (cSt)	平方メートル毎時 (m^2/h)	平方フィート毎秒 (ft^2/s)	平方インチ毎秒 (in^2/s)
1	10000	1000000	3600	10.763910	1550.0031
0.0001	1	100	0.36	0.001076391	0.15500031
0.000001	0.01	1	0.0036	0.00001076391	0.0015500031
1/3600	10000/3600	1000000/3600	1	0.00299	0.43055642
0.092903	929.0304	92903.04	334.45094	1	144
0.00064516	6.4516	645.16	2.322576	1/144	1

粘度⟺動粘度換算式

粘度をその粘度をもつ状態における流体の密度で割った量が動粘度です。

換算式は右記の通り　　$$動粘度(m^2/s) = \frac{粘度(Pa・s)}{密度(kg/m^3)}$$

水の粘度と動粘度

圧力は　1atm＝101325Pa

(JIS Z 8803)

温　度 (℃)	粘　度 (Pa・s)(×10^{-3})	動粘度 (m^2/s)(×10^{-6})	温　度 (℃)	粘　度 (Pa・s)(×10^{-3})	動粘度 (m^2/s)(×10^{-6})
0	1.792	1.792	40	0.653	0.658
5	1.520	1.520	50	0.548	0.554
10	1.307	1.307	60	0.467	0.475
15	1.138	1.139	70	0.404	0.413
20	1.002	1.0038	80	0.355	0.365
25	0.890	0.893	90	0.315	0.326
30	0.797	0.801	100	0.282	0.294

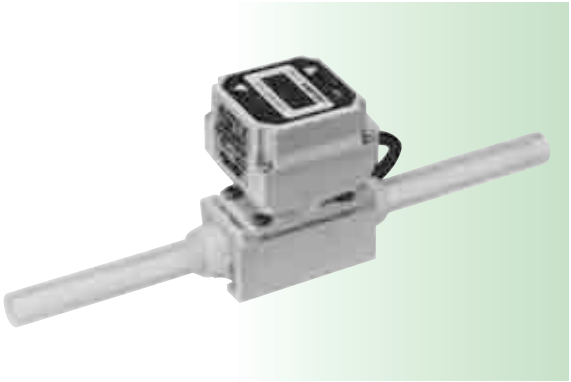
引用文献
「理科年表平成10年」、物理化学部より抜粋、丸善(1993)：国立天文台

電流出力形渦流量計 カルマンエース

形式 SLK

- 接液部PFAのカルマン渦式液体流量計です。
- 可動部が無いシンプル構造、高耐久・高精度です。
- SLK−＊＊33形は、LED表示＋電流出力＋オープンコレクタ出力付です。

※CEマーキング適合品
※UL規格品



共通仕様

電源電圧	DC12～24V
消費電流	100mA 以下
使用流体温度	0～90℃（但し SLK－053 形は 0～60℃）
使用周囲温度	0～50℃
使用周囲湿度	95%RH 以下
精度	±2%FS（但し SLK－053形は20℃の水）
応答性	約 1 秒
使用流体	純水・薬液など各種流体 （本体材質を侵さないこと）

カタログ番号の説明

SLK－10 3 3 T X
Ⅰ Ⅱ Ⅲ Ⅳ Ⅴ Ⅵ

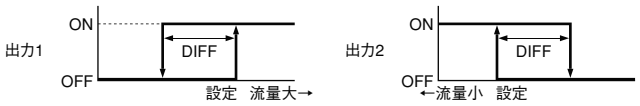
Ⅰ	形式
Ⅱ	呼び
Ⅲ	本体材質
Ⅳ	出力
Ⅴ	継手形状
Ⅵ	シール材質

仕様表

カタログ番号						計測流量範囲 (L/min)	許容動粘度 (mm²/s)	最高使用圧力 (MPa)	質量 (kg)
形式	呼び	本体材質	出力	継手形状	シール材質				
SLK–	05	3 (PFA)	3 4～20mA オープンコレクタ ×2 表示付	T (チューブ)	X (なし)	0.4～3.5	1	1	0.23
	08					1～10	1.2以下		0.27
	10					2.5(2)～20	1.5以下		
	15		2 4～20mA 表示なし			4(3)～40	2.5以下	0.6	0.30
	20					10(8)～90	4以下	0.5	0.38

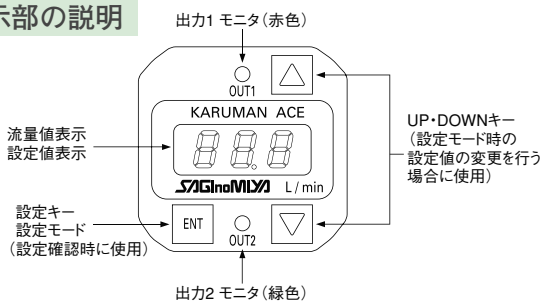
・計測流量範囲の（　）内数値は、水（1mm²/s at 20℃）の場合です。05タイプは、流体動粘度1mm²/sのみでの保証となっています。

作動説明



オープンコレクタ、トランジスタのON－OFFです。
DIFF：ONとOFFの差（入切差）

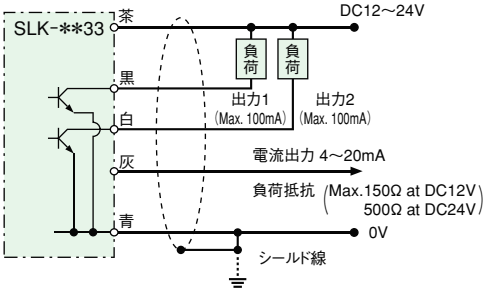
表示部の説明



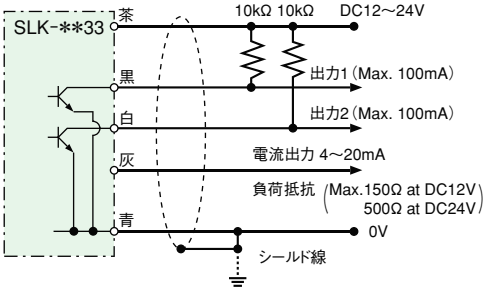
外部結線図

（SLK-＊＊32形には、出力1、出力2はありません。）

負荷を直接駆動する場合

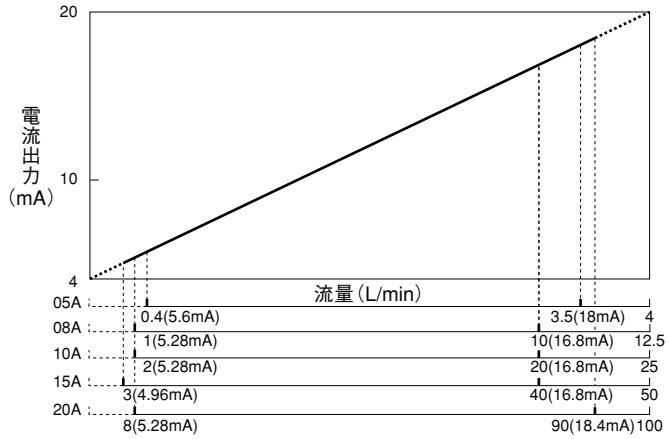


電圧出力にて制御する場合

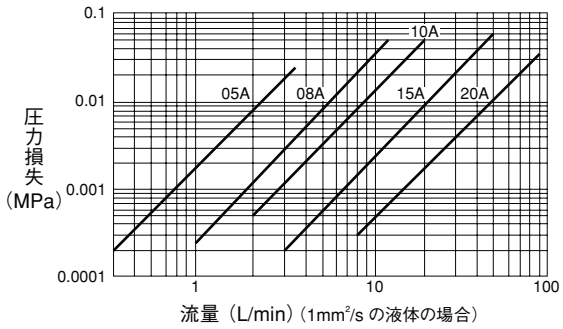


流体特性

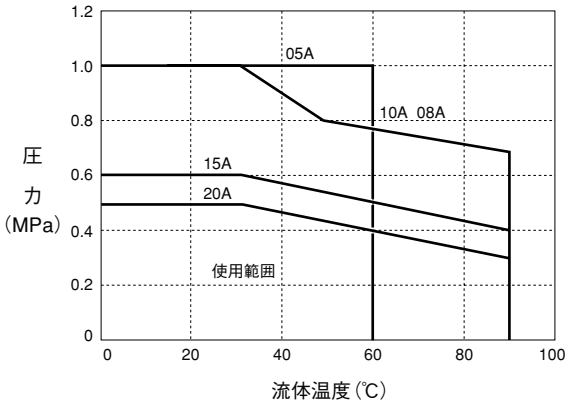
流量特性



圧力損失



流体温度ー最高使用圧力



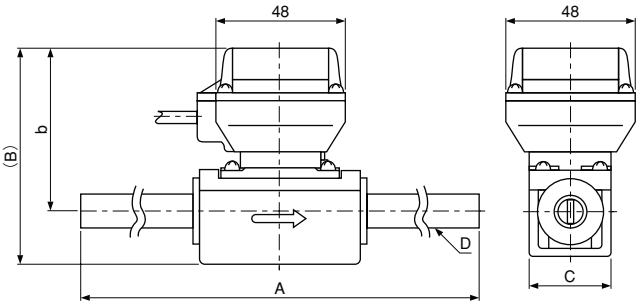
本体材質が樹脂製ですので、最高使用圧力は、
流体温度および口径により変わります。
左図の使用範囲内でご使用ください。

流体温度ー精度

流体温度により精度が若干変化します。瞬時流量値の精度を維持する為に次の補正式にて補正してください。

・SLK－083＊TX（10～30℃以外）の場合
　補正流量＝指示値＋0.004×（流体温度［℃］－20）
・SLK－103＊TX、SLK－153＊TX（60℃以上）の場合
　補正流量＝指示値×｛1＋0.0003×（流体温度［℃］－20）｝
・SLK－203＊TX（60℃以上）の場合
　補正流量＝指示値×｛1＋0.0005×（流体温度［℃］－20）｝

外形寸法図



SLK–T形（チューブ継手）

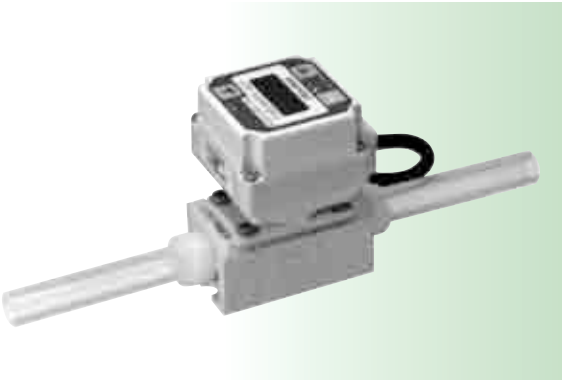
カタログ番号 ＼ 寸法(mm)	チューブ継手 SLK–				
	0533TX	0833TX	1033TX	1533TX	2033TX
A	230			280	300
b	57	59		61	70
B	68	76		79	93
C	30	30		30	40
D	9.53(3/8)	12.70(1/2)		19.05(3/4)	25.4(1)

パルス出力形渦流量計 カルマンエース

形式 SLK

- 接液部PFAのカルマン渦式液体流量計です。
- 可動部が無いシンプル構造、高耐久・高精度です。
- LED表示＋パルス出力＋オープンコレクタ出力付です。

※CEマーキング適合品



共通仕様

電源電圧	DC12～24V
消費電流	100mA 以下
使用流体温度	0～90℃（但し SLK－053 形は 0～60℃）
使用周囲温度	0～50℃
使用周囲湿度	95%RH 以下
精度	±3%RD （但し SLK－0534 形は± 2%FS・20℃の水）
応答性	約 0.2 秒（但しスイッチ出力は約 1 秒）
使用流体	純水・薬液など各種流体 （本体材質を侵さないこと）

カタログ番号の説明

SLK－10 3 4 T X
Ⅰ Ⅱ Ⅲ Ⅳ Ⅴ Ⅵ

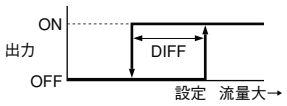
Ⅰ	形式
Ⅱ	呼び
Ⅲ	本体材質
Ⅳ	出力
Ⅴ	継手形状
Ⅵ	シール材質

仕様表

カタログ番号						計測流量範囲 (L/min)	パルスレート (mL/pulse)	許容動粘度 (mm²/s)	最高使用圧力 (MPa)	質量 (kg)
形式	呼び	本体材質	出力	継手形状	シール材質					
SLK–	05	3 (PFA)	4 NPNオープンコレクタパルス パルス幅：0.1ms 及び NPNオープンコレクタ出力表示付	T (チューブ)	X (なし)	0.5～3.5	0.1	1	1	0.23
	08					1～10	1	1.2以下		0.27
	10					2.5(2)～20		1.5以下		
	15					4(3)～40		2.5以下	0.6	0.30
	20					10(8)～90	10	4以下	0.5	0.38

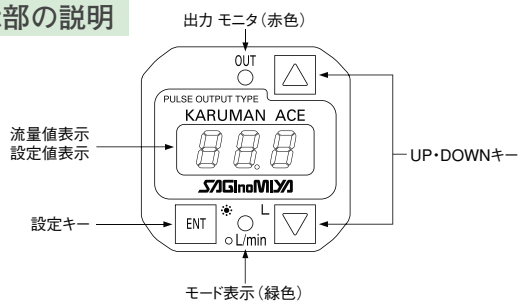
・計測流量範囲の（　）内数値は、水（1mm²/s at 20℃）の場合です。05タイプは、流体動粘度1mm²/sのみでの保証となっています。
・パルス幅0.1ms以上。

作動説明



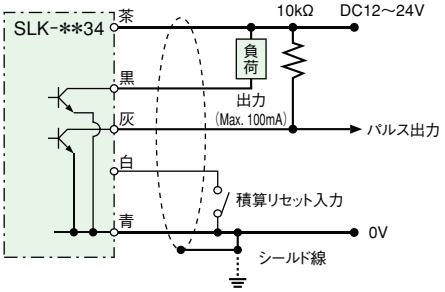
オープンコレクタ、トランジスタのON－OFFです。
DIFF：ONとOFFの差（入切差）

表示部の説明

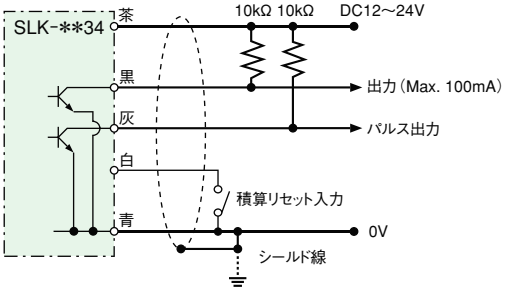


外部結線図

負荷を直接駆動する場合

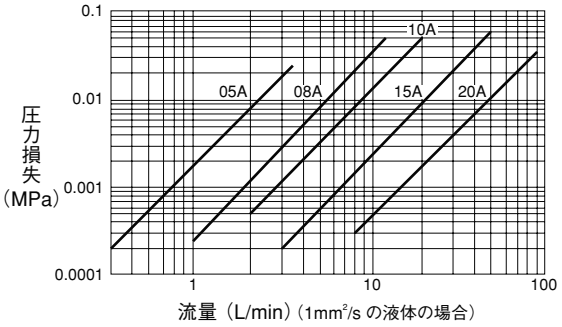


電圧出力にて制御する場合

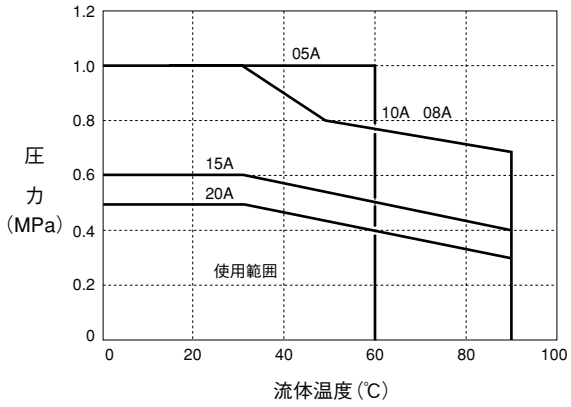


流体特性

圧力損失



流体温度ー最高使用圧力



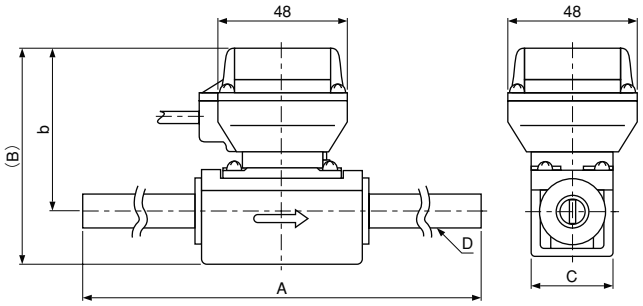
本体材質が樹脂製ですので、最高使用圧力は、
流体温度および口径により変わります。
左図の使用範囲内でご使用ください。

流体温度ー精度

流体温度により精度が若干変化します。瞬時流量値の精度を維持する為に次の補正式にて補正してください。

・SLK－0834TX（10～30℃以外）の場合
　補正流量＝指示値＋0.004×（流体温度［℃］－20）
・SLK－1034TX、SLK－1534TX（60℃以上）の場合
　補正流量＝指示値×｛1＋0.0003×（流体温度［℃］－20）｝
・SLK－2034TX（60℃以上）の場合
　補正流量＝指示値×｛1＋0.0005×（流体温度［℃］－20）｝

外形寸法図



SLK–T形（チューブ継手）

カタログ番号 ＼ 寸法(mm)	チューブ継手 SLK–				
	0534TX	0834TX	1034TX	1534TX	2034TX
A	230			280	300
b	57	59		61	70
B	68	76		79	93
C	30	30		30	40
D	9.53(3/8)	12.70(1/2)		19.05(3/4)	25.4(1)

薄形渦流量センサ カルマンエース

形式 JLK

- 可動部が無いシンプル構造、高耐久・高精度のカルマン渦式液体流量センサ(電流出力形)です。
- 低圧損設計で、幅広い流量範囲を安定計測できます。

※CEマーキング適合品

共通仕様

電源電圧	DC12～24V
最高使用圧力	1MPa（at 25℃）
使用周囲温度	0～50℃
使用流体温度	0～90℃（HT－PVC）
出力	4～20mA
精度	±3%FS
使用流体	水・温水・油・海水 （本体材質を侵さないこと）

カタログ番号の説明

JLK－10 2 2 P E 15 4 S
Ⅰ Ⅱ Ⅲ Ⅳ Ⅴ Ⅵ Ⅶ Ⅷ Ⅸ

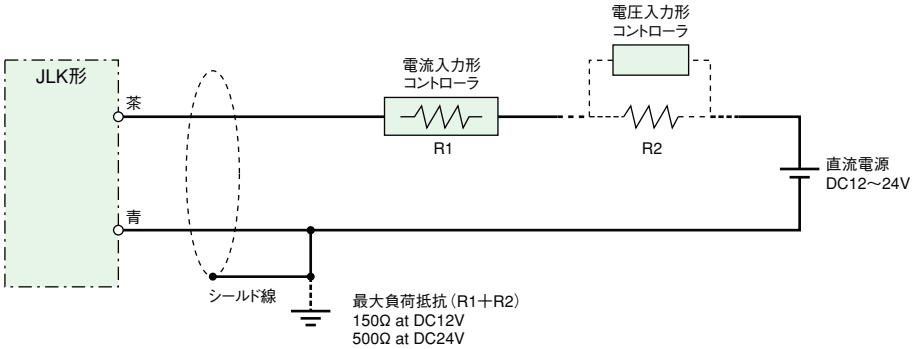
Ⅰ	形式
Ⅱ	呼び
Ⅲ	本体材質
Ⅳ	出力
Ⅴ	継手形状
Ⅵ	シール材質
Ⅶ	受口呼び
Ⅷ	受口材質
Ⅸ	受口形状

仕様表

カタログ番号									計測流量範囲(L/min)	許容動粘度(mm²/s以下)	質量(kg)
形式	呼び	本体材質	出力	継手形状	シール材質	継手(受口) 呼び(寸法)	継手(受口) 材質	継手(受口) 形状			
JLK–	10	2 (無充填 PPS)	2 (4～20mA 2線式)	P (パイプ)	E (EPDM)	15(1/2)	4 (HT－PVC)	S (TS式)	4(3)～25	2	0.33
	15								8(7)～50	3	0.32
						20(3/4)					0.33
	20				F (FKM)				12(9)～80	4	0.43
						25(1)					0.52
	25								20(16)～130	5.5	0.51
	32					32(1-1/4)			35(30)～220	6.5	0.62

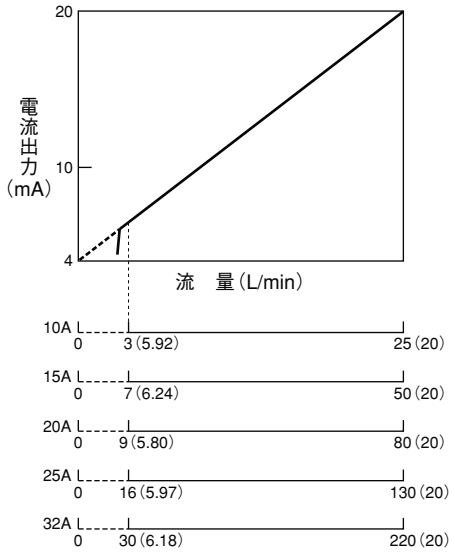
・計測流量範囲の( )内数値は、水(1mm²/s at 20℃)の場合です。
・接液部がPFAの薄形渦流量センサについては、お問い合わせください。

外部結線図(例)



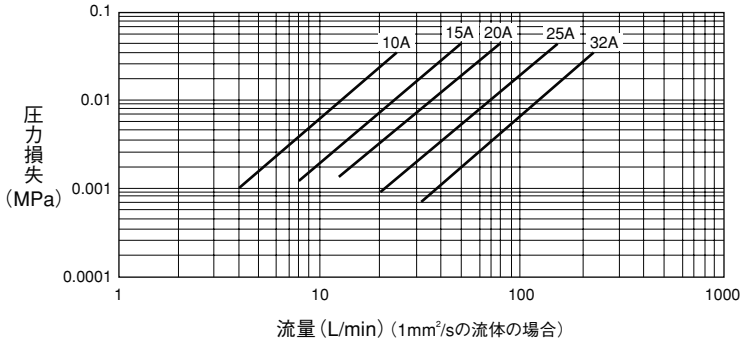
流体特性

流量特性

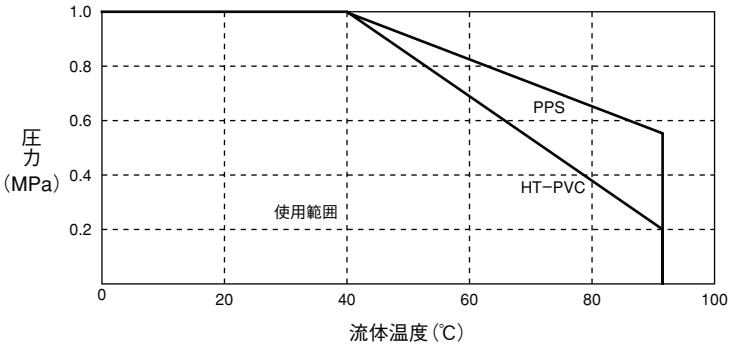


（　）内の数値は、電流出力値（mA）です。

圧力損失

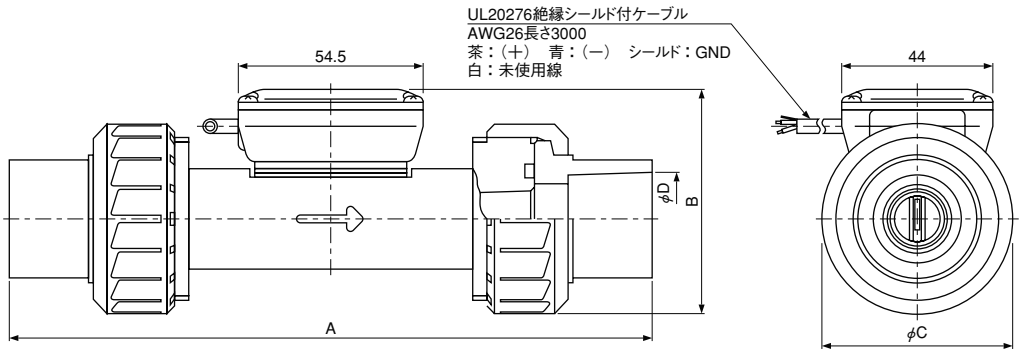


流体温度ー最高使用圧力



本体材質が樹脂製ですので、最高使用圧力は、流体温度により変わります。
上図の使用範囲内でご使用ください。

外形寸法図



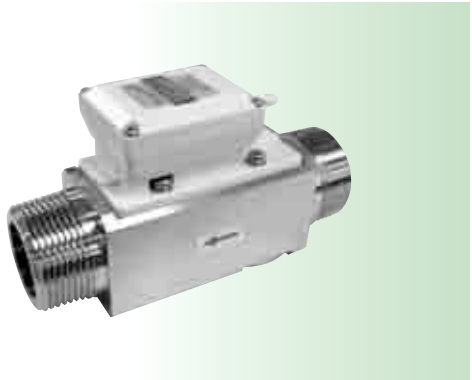
継手形状（接続方式）				パイプ継手（JIS硬質塩化ビニール管継手　等）（TS式）			
寸　法（mm）				A	B	C	D
本体呼び	10	継手口（受）呼び	15	176	62.5	48	22.3
					64.5		
	15		20	190	67	57	26.3
					77		
	20		25	192	81	65	32.3
					84		
	25						
	32		32	229	92	75	38.4

薄形渦流量センサ カルマンエース

形式 JLK

- 可動部が無いシンプル構造、高耐久・高精度のカルマン渦式液体流量センサ(電流出力形)です。
- 低圧損設計で、幅広い流量範囲を安定計測できます。

※CEマーキング適合品



共通仕様

電源電圧	DC12～24V
最高使用圧力	1MPa（at 25℃）
使用周囲温度	0～50℃
使用流体温度	0～90℃
出力	4～20mA
精度	±3%FS
使用流体	水・温水・油・海水・各種流体 （本体材質を侵さないこと）

カタログ番号の説明

JLK－10 6 2 R E
Ⅰ Ⅱ Ⅲ Ⅳ Ⅴ Ⅵ

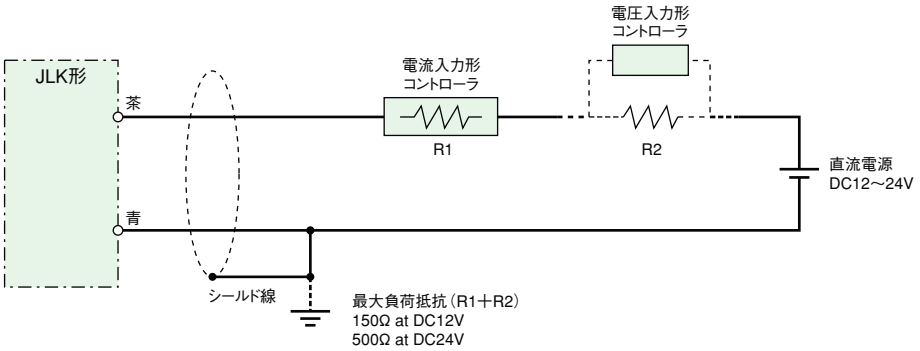
Ⅰ	形式
Ⅱ	呼び
Ⅲ	本体材質
Ⅳ	出力
Ⅴ	継手形状
Ⅵ	シール材質

仕様表

カタログ番号						計測流量範囲 (L/min)	許容動粘度 (mm²/s以下)	質量 (kg)
形式	呼び	本体材質	出力	継手形状	シール材質			
JLK–	10	6 (SUS316)	2 (4～20mA 2線式)	R (テーパおねじ)	E (EPDM) F (FKM)	4(3)～25	2	0.59
	15					8(7)～50	3	0.41
	20					12(9)～80	4	0.81
	25					20(16)～130	5.5	0.93
	32					35(30)～220	6.5	1.33

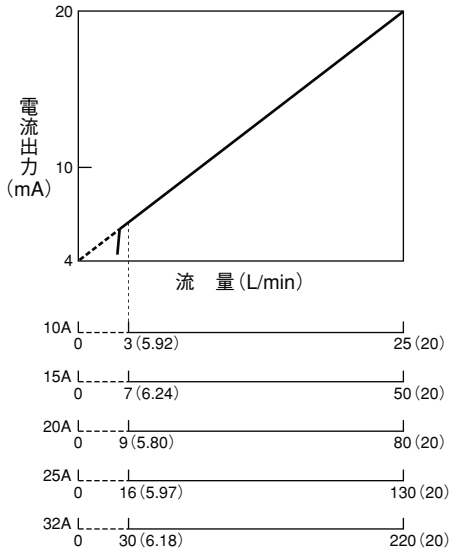
・計測流量範囲の(　)内数値は、水(1mm²/s at 20℃)の場合です。
・接液部がPFAの薄形渦流量センサについては、お問い合わせください。

外部結線図(例)



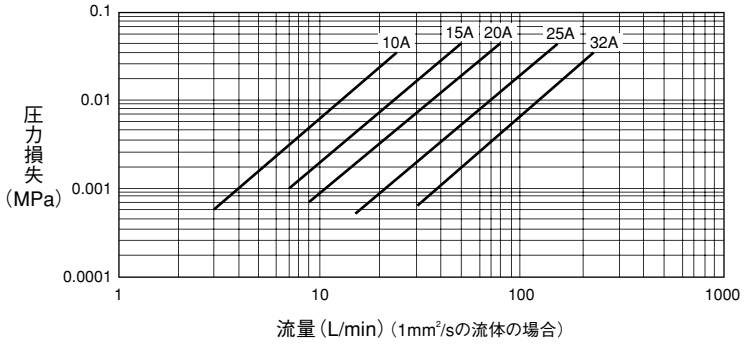
流体特性

流量特性

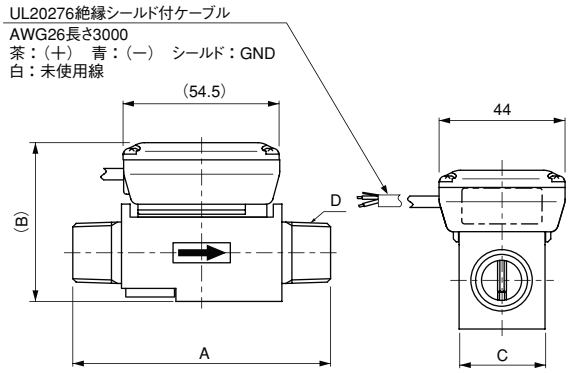


（　）内の数値は、電流出力値（mA）です。

圧力損失



外形寸法図



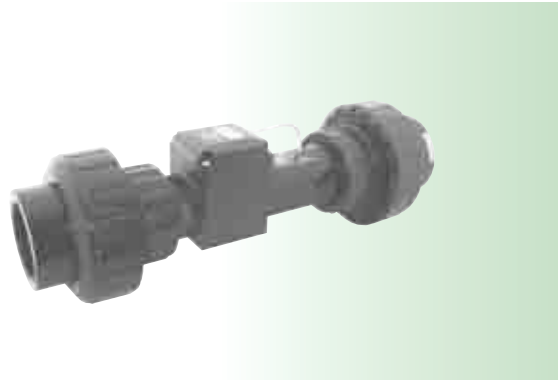
継手形状		管用テーパおねじ継手			
寸法（mm）		A	B	C	D
呼び	10	80	51.4	30	R3/8
	15	90	55.5		R1/2
	20	120	67	40	R3/4
	25	130	71.3		R1
	32	140	77	45	R1-1/4

渦流量センサ カルマンエース

形式 ULK

- 可動部が無いシンプル構造、高耐久・高精度のカルマン渦式液体流量センサ(電流出力形)です。
- 低圧損設計で、幅広い流量範囲を安定計測できます。
- 大口径のパイプ継手での品揃えです。

※CEマーキング適合品



共通仕様

電源電圧	DC12～24V
最高使用圧力	1MPa（at 20℃）
使用周囲温度	0～50℃
使用流体温度	0～50℃
出力	4～20mA
精度	±3%FS
使用流体	水・温水・油・海水・各種液体 （本体材質を侵さないこと）

カタログ番号の説明

ULK－32 1 2 P E 40 1 S
Ⅰ Ⅱ Ⅲ Ⅳ Ⅴ Ⅵ Ⅶ Ⅷ Ⅸ

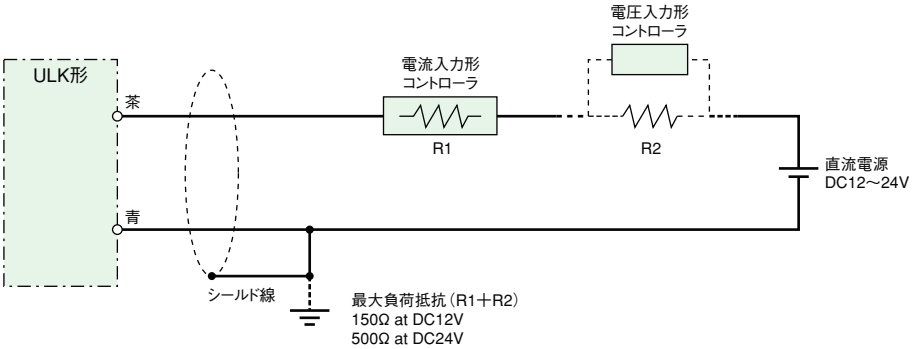
Ⅰ	形式
Ⅱ	呼び
Ⅲ	本体材質
Ⅳ	出力
Ⅴ	継手形状
Ⅵ	シール材質
Ⅶ	受口呼び
Ⅷ	受口材質
Ⅸ	受口形状

仕様表

カタログ番号									計測流量範囲 (L/min)	許容動粘度 (mm²/s以下)	質量 (kg)
形式	呼び	本体材質	出力	継手形状	シール材質	継手(受口) 呼び	材質	形状			
ULK–	10	1 (PVC－U)	2 (4～20mA 2線式)	P (パイプ)	E (EPDM) F (FKM)	15(1/2)	1 (PVC－U)	S (TS式)	4(3)～25	2	0.33
	15								9(7)～50	3	0.52
						20(3/4)					0.53
	20								12(9)～80	4	0.56
						25(1)					0.57
	25								20(16)～130	5.5	0.77
						32(1-1/4)					0.75
	32								40(30)～220	6.5	1.13
						40(1-1/2)					
	40								90(50)～350	9	1.14
	50					50(2)			90(80)～550	12	1.70

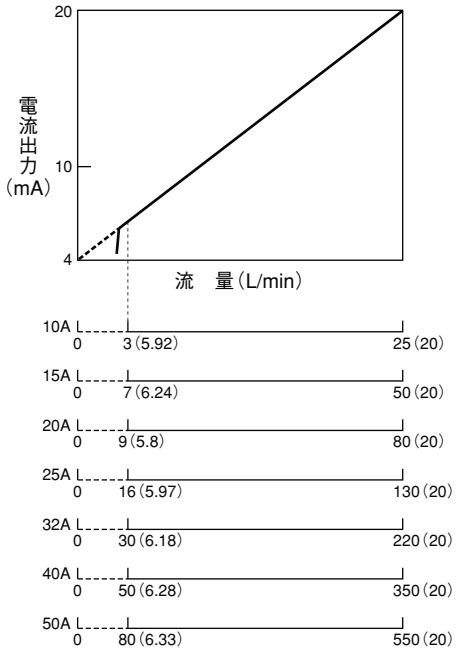
・計測流量範囲の(　)内数値は、水(1mm²/s at 20℃)の場合です。
・動粘度1.5mm²/s以上の場合は次の補正式にて補正してください。
補正式
32A電流補正値(mA) ＝ 計測電流値(mA) － (3.376E－3×計測電流値(mA) ＋ 8.298E－2) × 動粘度(mm²/s)
40A電流補正値(mA) ＝ 計測電流値(mA) － (1.408E－3×計測電流値(mA) ＋ 5.946E－2) × 動粘度(mm²/s)
50A電流補正値(mA) ＝ 計測電流値(mA) ＋ (3.200E－5×計測電流値(mA) － 4.414E－2) × 動粘度(mm²/s)
・より高動粘度の場合はお問い合わせください。

外部結線図(例)



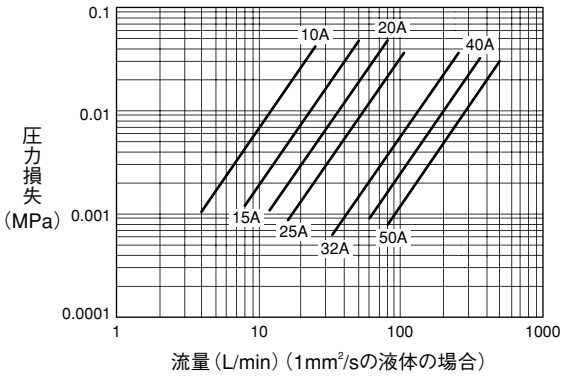
流体特性

流量特性

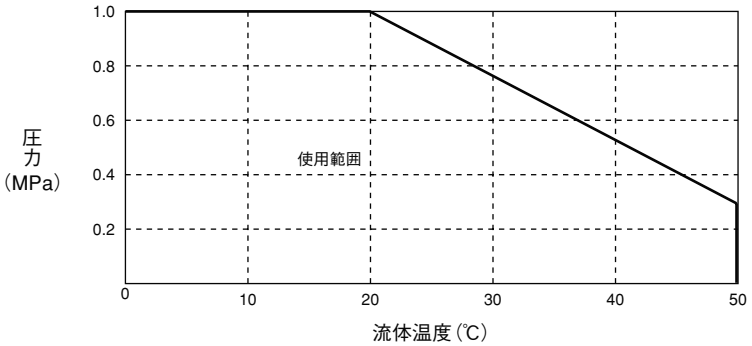


（　）内の数値は、電流出力値（mA）です。

圧力損失



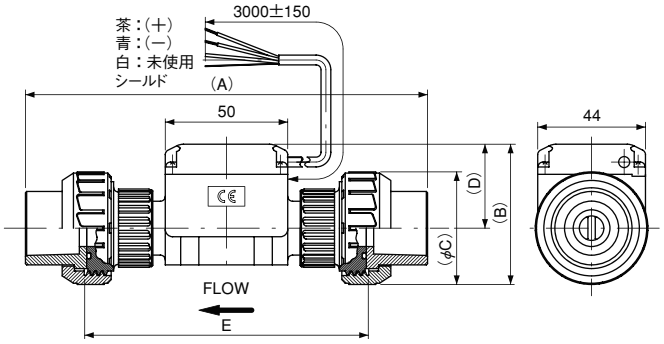
流体温度ー最高使用圧力



本体材質が樹脂製ですので、最高使用圧力は、流体温度により変わります。
上図の使用範囲内でご使用ください。

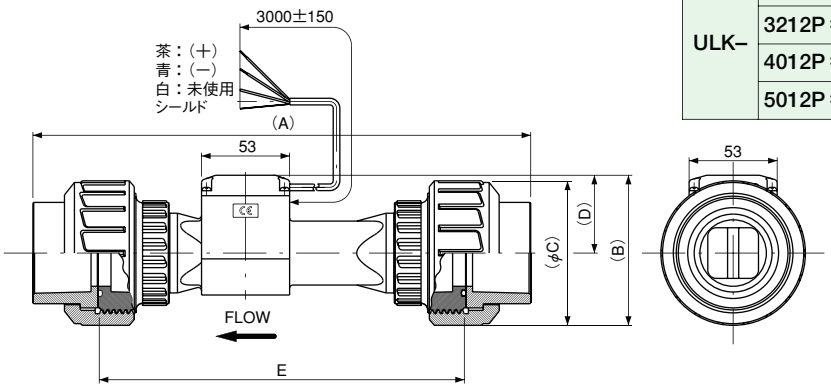
外形寸法図

ULK–1012P＊151S～2512P＊321S



カタログ番号		継手形状（接続方式）				パイプ継手（TS式）（JIS硬質塩化ビニール管継手　等）				
		寸法（mm）				A	B	C	D	E
ULK–	1012P＊151S	本体呼び	10	継手（受口）呼び	15	176	60	50	35	120
	1512P＊151S		15				62		37	
	1512P＊201S				20	200	67	60		130
	2012P＊201S		20				71		41	
	2012P＊251S				25	237	75	68		165
	2512P＊251S		25				78		44	
	2512P＊321S				32	264	85	81		175

ULK–3212P＊321S～5012P＊501S



カタログ番号		継手形状（接続方式）				パイプ継手（TS式）（JIS硬質塩化ビニール管継手　等）				
		寸法（mm）				A	B	C	D	E
ULK–	3212P＊321S	本体呼び	32	継手（受口）呼び	32	264	86	81	45	175
	3212P＊401S				40	323	—	98		240
	4012P＊401S		40						47	
	5012P＊501S		50		50	380		120	52	280

渦流量センサ カルマンエース

形式 PLK, VLK

- 可動部が無いシンプル構造、高耐久・高精度のカルマン渦式液体流量センサ(電流出力形)です。
- 低圧損設計で、幅広い流量範囲を安定計測できます。
- 強磁界中でも使用可能です。(VLK形)

VLK形

共通仕様

電源電圧	DC24V
最高使用圧力	1MPa(at 25℃)
使用周囲温度	−10〜70℃ (VLKの場合、流体温度70℃以上の時は50℃以下)
使用流体温度	0〜90℃
出力	4〜20mA
精度	±3%FS
使用流体	水・温水・油・海水・各種液体 (本体材質を侵さないこと)

カタログ番号の説明

PLK−40 2 2 W E
Ⅰ Ⅱ Ⅲ Ⅳ Ⅴ Ⅵ

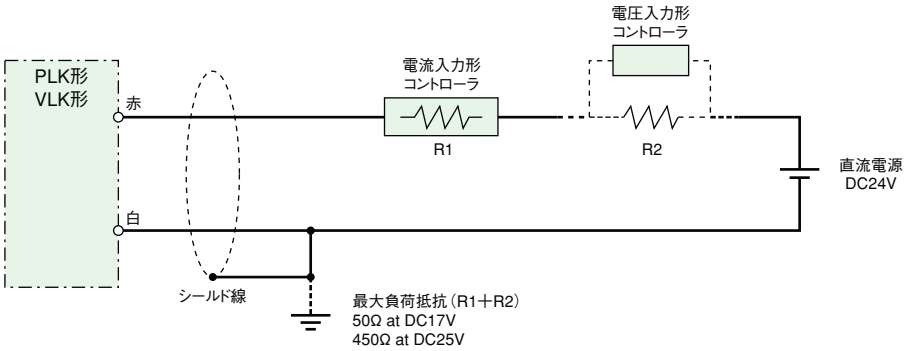
Ⅰ	形式
Ⅱ	呼び
Ⅲ	本体材質
Ⅳ	出力
Ⅴ	継手形状
Ⅵ	シール材質

仕様表

カタログ番号						計測流量範囲 (L/min)	許容動粘度 (mm²/s以下)	質量 (kg)
形式	呼び	本体材質	出力	継手形状	シール材質			
PLK–	40	2 (無充填PPS)	2 (4〜20mA 2線式)	W (ウェハ)	E (EPDM)	60(50)〜350	9	0.64
	50					90(80)〜550	12	0.76
VLK–	40	5 (SUS304)			F (FKM)	60(50)〜350	9	2.55
	50					90(80)〜550	12	2.77

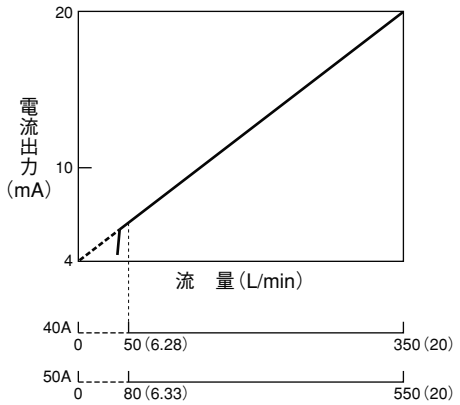
・計測流量範囲の( )内数値は、水(1mm²/s at 20℃)の場合です。

外部結線図(例)



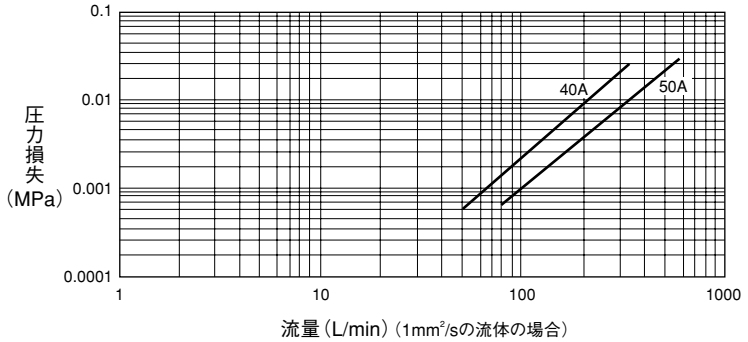
流体特性

流量特性

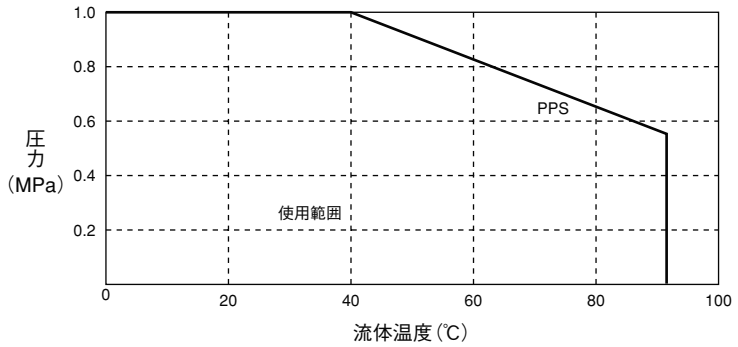


（　）内の数値は、電流出力値（mA）です。

圧力損失

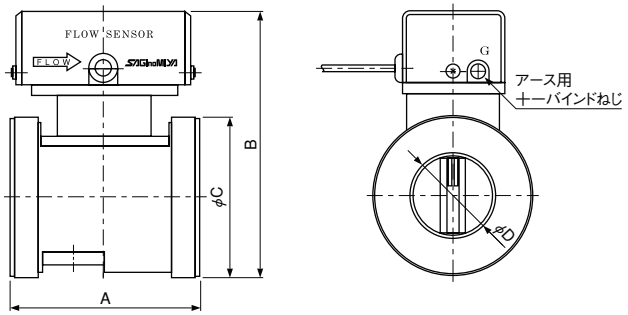


流体温度ー最高使用圧力



本体材質が樹脂製の場合、最高使用圧力は、流体温度により変わります。
上図の使用範囲内でご使用ください。

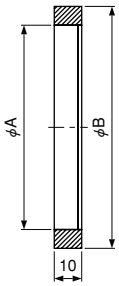
外形寸法図



継手形状（接続方式）		ウエハ継手			
寸法（mm）		A	B	φC	φD
呼び	40	90	127	77	38
	50		141	92	48

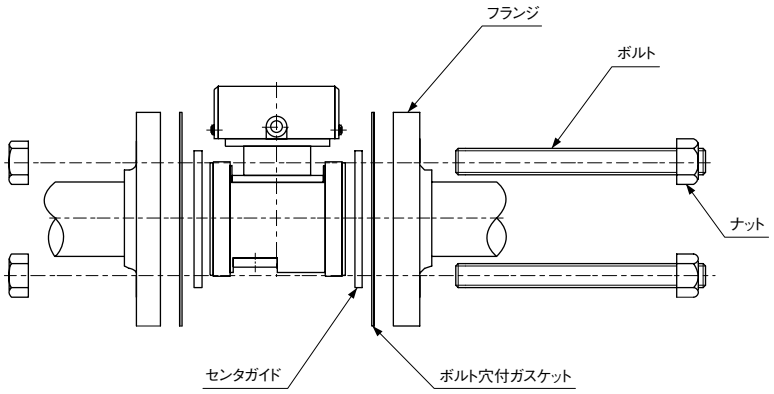
標準付属品

・センタガイド（JIS 10K フランジ用）2個
　材質：アルミ



呼　び	φA	φB
40	77	90.5
50	92	105.5

組立図例



渦流量計 カルマンエース

形式 QLK，WLK

- 可動部が無いシンプル構造、高耐久・高精度のカルマン渦式液体流量計です。
- 低圧損設計で、幅広い流量範囲を安定計測できます。
- 強磁界中でも使用可能です。
- 電池駆動方式と外部電源方式とがあります。

QLK形

共通仕様

電源電圧	DC3V（単3形電池×2）（出力無） DC12～24V（出力付）
最高使用圧力	1MPa（at 25℃） ただし、PFA 本体 15A…0.6MPa 20A…0.5MPa
使用周囲温度	0～50℃
精度	±2%FS
使用流体	純水／薬液（PFA 本体の場合）・水・温水・油・海水・各種液体（本体材質を侵さないこと）

カタログ番号の説明

QLK－10 2 0 P E 15 1 S
Ⅰ Ⅱ Ⅲ Ⅳ Ⅴ Ⅵ Ⅶ Ⅷ Ⅸ

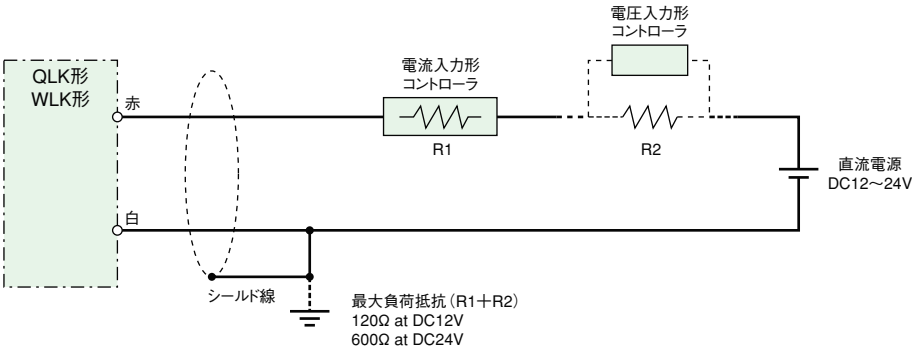
Ⅰ	形式
Ⅱ	呼び
Ⅲ	本体材質
Ⅳ	出力
Ⅴ	継手形状
Ⅵ	シール材質
Ⅶ	受口寸法
Ⅷ	受口材質
Ⅸ	受口形状

仕様表

カタログ番号									計測流量範囲 (L/min)	使用流体		質量 (kg)
形式	呼び	本体材質	出力	継手形状	シール材質	継手(受口)仕様 接続寸法	材質	形状		動粘度 (mm²/s以下)	温度 (℃)	
QLK–	10	2 無充填 PPS	0 無 電池駆動 / 2 4～20mA 2線式 外部電源駆動	R(テーパおねじ)	E (EPDM) / F (FKM)	—	—	—	4(3)～25	2	0～50 (PVC) / 0～90 (HT－PVC SUS PFA)	0.29
	15			P (パイプ)		15 (1/2)	1 (PVC) / 4 (HT－PVC)	S (TS式)	8(7)～50	3		
	20					20 (3/4)			12(9)～80	4		0.39
	25					25 (1)			20(16)～130	5.5		0.48
	32					32 (1-1/4)			35(30)～220	6.5		1.40
	40			W (ウェハ)		—	—	—	60(50)～350	9		0.38
	50								90(80)～550	12		0.95
	10	3 (PFA)	0 無 電池駆動	T (チューブ)	X (なし)				2.5(2)～20	1.5		0.23
	15								4(3)～40	2.5		0.26
	20								10(8)～90	4		0.34
WLK–	10	6 (SUS316)	0 無 電池駆動 / 2 4～20mA 2線式 外部電源駆動	R (テーパおねじ)	E (EPDM) / F (FKM)				4(3)～25	2		0.72
	15								8(7)～50	3		0.54
	20								12(9)～80	4		0.94
	25								20(16)～130	5.5		1.06
	32								35(30)～220	6.5		1.40
	40	5 (SUS304)		W (ウェハ)					60(50)～350	9		2.44
	50								90(80)～550	12		2.96

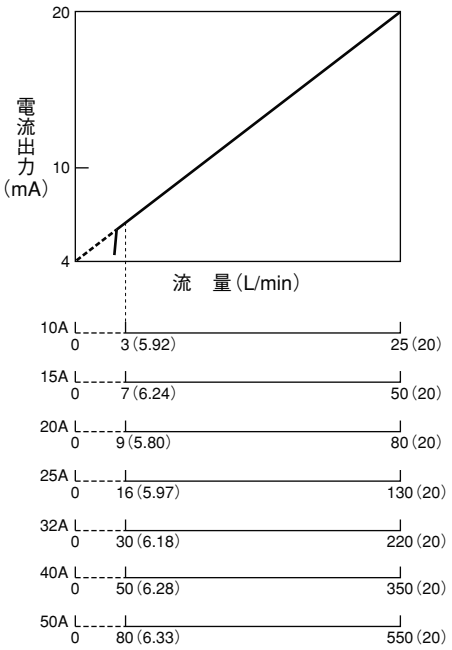
・計測流量範囲の（　）内数値は、水（1mm²/s at 20℃）の場合です。

外部結線図(例)



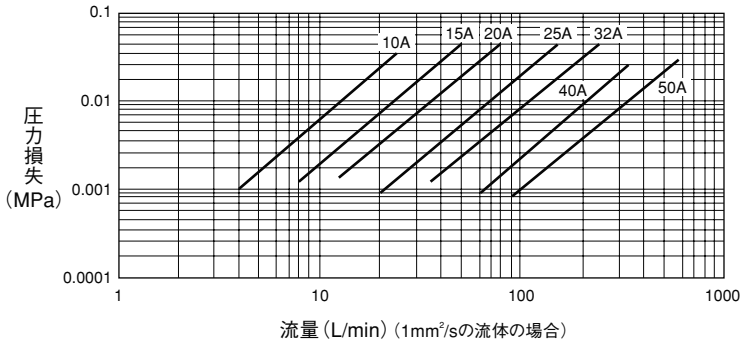
流 体 特 性

流量特性

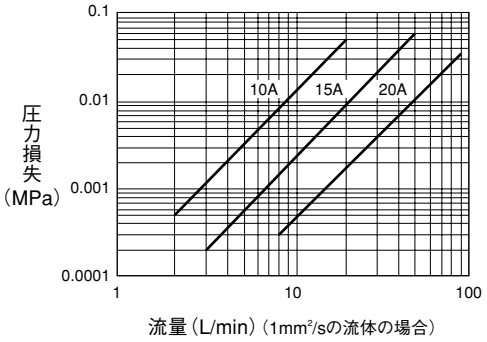


(　)内の数値は、電流出力値(mA)です。

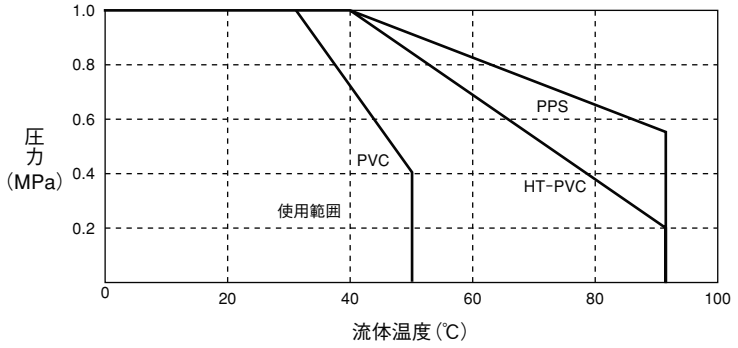
圧力損失(本体材質PFA以外)



圧力損失(本体材質PFAの場合)

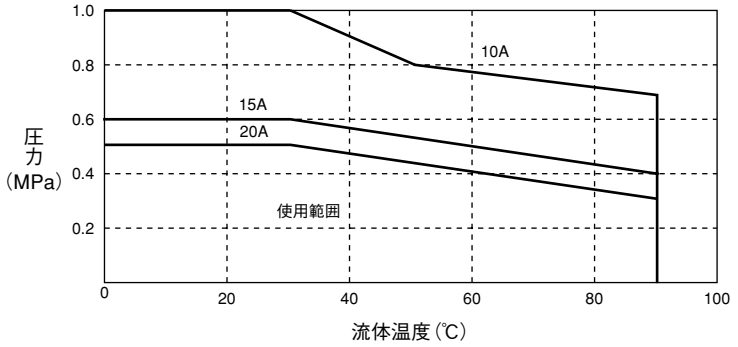


流体温度ー最高使用圧力



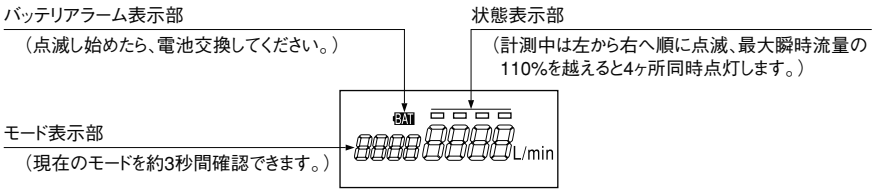
本体材質が樹脂製の場合、最高使用圧力は、
流体温度により変わります。
左図の使用範囲内でご使用ください。

流体温度ー最高使用圧力(本体材質PFA の場合)



本体材質がPFA 製の場合、最高使用圧力は、
流体温度および口径により変わります。
左図の使用範囲内でご使用ください。

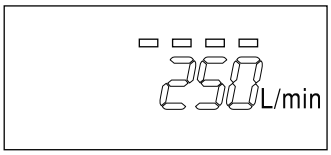
表示部の説明



モード表示

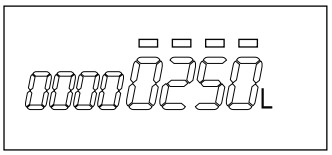
各モードの変更はモードボタンで行います。
現在のモードはモード表示部に約3秒間点滅表示され、この間にモードボタンを押すとモードが変更できます。

瞬時流量の表示モード



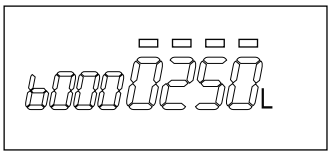
瞬時流量値を表示します。

積算流量の表示モード



電源投入時からの積算流量値を表示します。
（トータルカウント）

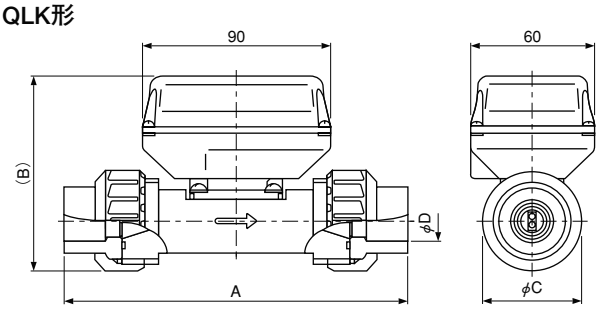
積算流量のバッチ処理モード



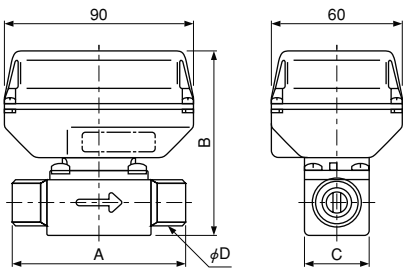
6秒間モードスイッチを押し続けると
ゼロリセットになります。

外形寸法図

QLK形



パイプ継手

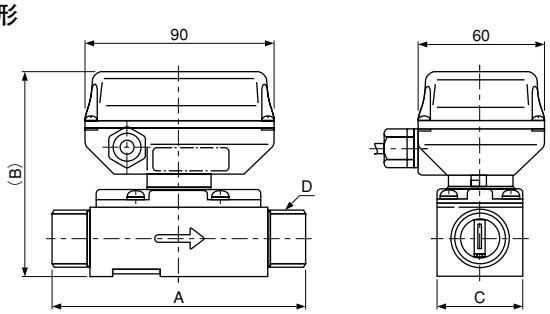


管用テーパおねじ継手

継手形状		パイプ継手			
寸法(mm)		A	B	C	D
呼び	10※	176(80)	94(85)	48(30)	22.3(R1/2)
	15	176	96	48	22.3
	20	190	100	57	26.3
			110		
	25	192	113	65	32.3
			115		
	32	229	126	81	38.4

※(　)は管用テーパおねじ継手の寸法です。

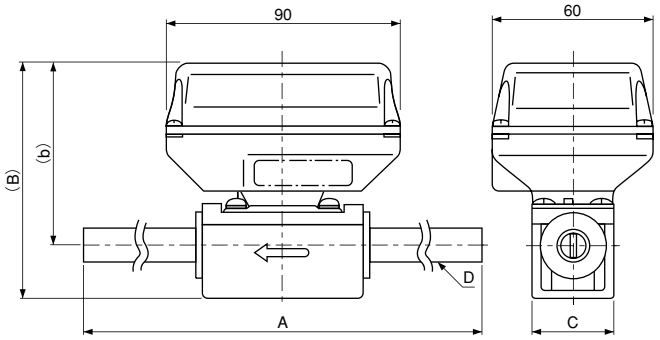
WLK形



管用テーパおねじ継手

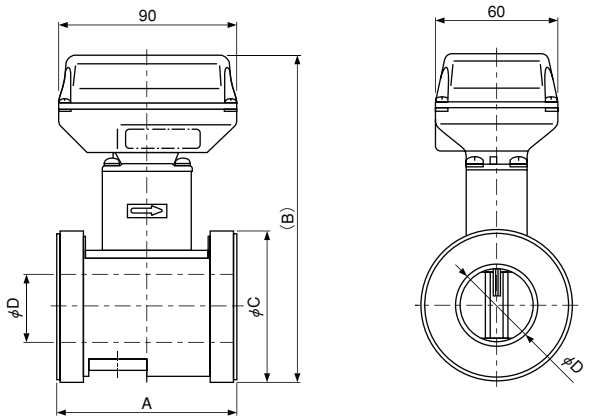
継手形状		管用テーパおねじ継手			
寸法(mm)		A	B	C	D
呼び	10	80	85	30	R3/8
	15	90	89		R1/2
	20	120	98	40	R3/4
	25	130	103		R1
	32	140	108	45	R1-1/4

QLK形



カタログ番号 / 寸法(mm)	チューブ継手		
	QLK–		
	1030TX	1530TX	2030TX
A	230	280	300
b	70	72	82
B	87	89	103
C	30	30	40
D	12.70（1/2）	19.05（3/4）	25.40（1）

QLK・WLK形



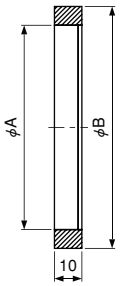
継手形状（接続方式）		ウエハ継手			
寸法(mm)		A	B	φC	φD
呼び	40	90	166	77	38
	50		180	92	48

・QLKの寸法は、呼口径10～32で継手形状Pの場合、呼口径40～50で継手形状Wの場合とPFA本体の場合です。
又、WLKの寸法は、呼口径10～32で継手形状Rの場合、呼口径40～50で継手形状Wの場合です。

標準付属品

・センタガイド 2個
（JIS 10K フランジ用）

材質：アルミ



呼　び	φA	φB
40	77	90.5
50	92	105.5

小形渦流量センサ カルマンエース 〈受注量産品〉

形式 MLK

- 接液部PFAのカルマン渦式液体流量センサです。
- 可動部が無いシンプル構造、高耐久・高精度です。
- 低圧損設計により幅広い流量範囲を安定して計測できます。

※CEマーキング適合品

共通仕様

電源電圧	DC12～24V
最高使用圧力	0.7MPa（at 25℃）
使用周囲温度	0～50℃
使用流体温度	0～90℃
精度	±3%FS（20℃の水）
使用流体	純水・薬液など各種流体 （本体材質を侵さないこと）

カタログ番号の説明

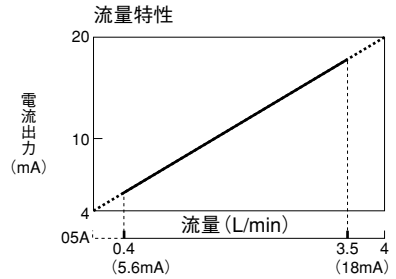
MLK－05 3 2 T X
Ⅰ Ⅱ Ⅲ Ⅳ Ⅴ Ⅵ

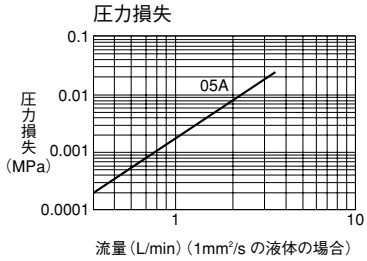
Ⅰ	形式
Ⅱ	呼び
Ⅲ	本体材質
Ⅳ	出力
Ⅴ	継手形状
Ⅵ	シール材質

仕様表

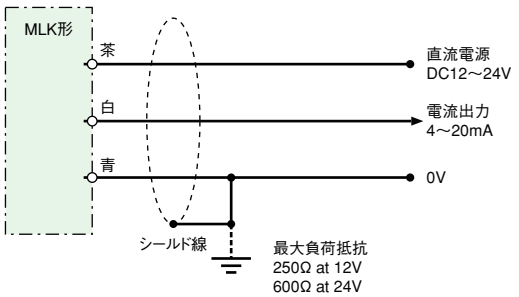
カタログ番号						測定流量範囲 (L/min)	許容動粘度 (mm²/s)	継手部詳細	質量 (kg)
形式	呼び	本体材質	出力	継手形状	シール材質				
MLK–	05	3 (PFA)	2 (4～20mA 表示なし)	T (チューブ)	X (なし)	0.4～3.5	1	チューブ継手 外径 φ9.53mm (3/8) 内径 φ6.35mm	0.14
				CS (スーパータイプ)				日本ピラー工業(株)製 スーパータイプ継手 スリーブ (S-W3B), ユニオンナット (S-UN-W3B)	0.17
				CP (スーパー300)				日本ピラー工業(株)製 スーパー300 タイプ継手 スリーブ (P-S-W3B), ユニオンナット (P-UN-W3B)	0.17

流体特性

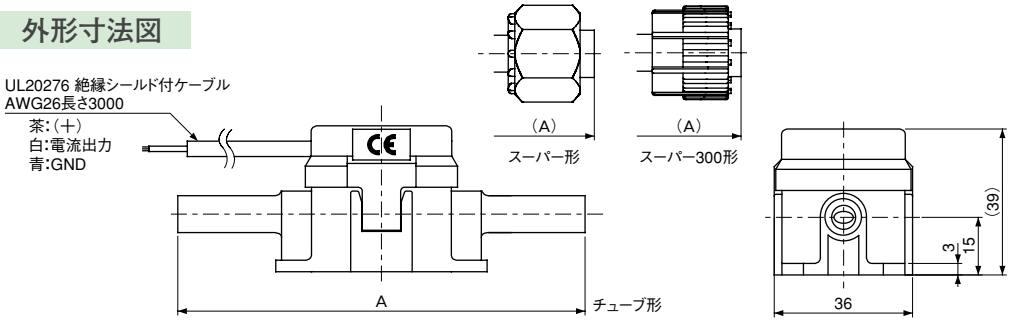




外部結線図



外形寸法図



カタログ番号	寸法(mm) A
MLK-0532TX	106
MLK-0532CSX	112
MLK-0532CPX	114

汎用デジタルコントローラ

形式 ONE

- 電流(DC4～20mA)入力の汎用コントローラです。
- LK形シリーズ渦流量センサ、XSK形圧力センサ、RNE形抵抗率計、導電率計などと組合せて遠隔指示、制御監視ができます。

※CEマーキング適合品
※UL規格品

共通仕様

制御方式	二位置制御
電源電圧	DC24V
消費電力	5W以下(センサ含まず)
使用周囲温度	0～50℃
取付方法	パネル取付(DIN48×48)
保護構造	IP66相当(パネル部)

カタログ番号の説明

ONE－2N 10－010
Ⅰ Ⅱ Ⅲ Ⅳ

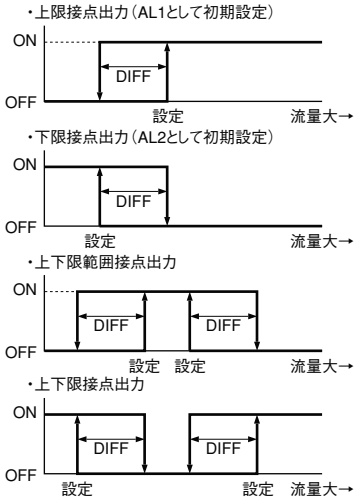
Ⅰ	形式
Ⅱ	電源電圧
Ⅲ	機能
Ⅳ	追番

仕様表

カタログ番号					表示・設定範囲※(L/min)	入切差(DIFF)設定範囲※(L/min)	流量表示	設定表示	接点形式	接点容量	質量(kg)
形式	電源	入力	出力	追番							
ONE–	2N (DC24V)	I (DC 4～20mA)	0 (接点出力)	－010	0～9999 (初期設定 0.0～50.0)	0.0～9999 (初期設定 5.0)	7SEG LED緑 4桁	7SEG LED橙 4桁	単極単投×2	AC250V2A (cos φ＝1)	0.14

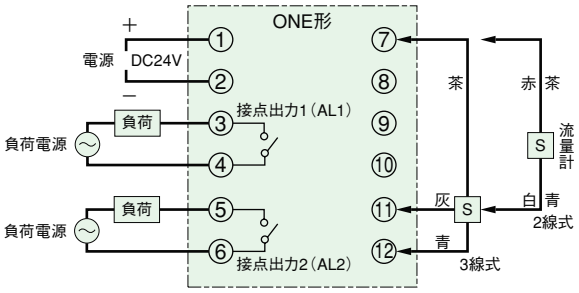
※ LK形渦流量センサと接続した場合　(注)圧力センサ、抵抗率計、導電率計と接続する場合には同梱の単位シールをご利用ください。

作動説明

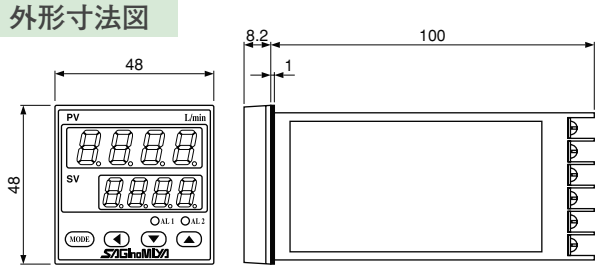


接点出力1、2共に、左記4パターンの設定ができます。
DIFFは、接点出力1、2共通です。

外部結線図

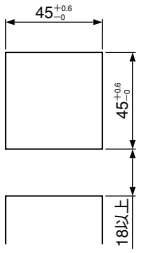


外形寸法図



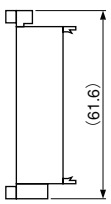
取付寸法

パネルカット寸法



標準付属品

- 単位シール
- 固定具



抵抗率計／導電率計の概要

超純水・純水・熱媒体等の純度管理用途の抵抗率計及び導電率計の品揃えは以下の通りです。

RNE形マイコン式抵抗率計

- 電極材質が耐食性ニッケル合金で取付けねじ部がフッ素樹脂の耐薬液性に優れたセンサとの組合せで超純水の純度管理に最適
- 電極材質がSUS316Lのセンサ、溶出特性に優れたチタンセンサも品揃え
- 抵抗率と同時に温度も表示
- 0.05MΩ・cmまで測定可能
- 入力、出力、センサ間は絶縁型で高信頼性確保
- DIN96×48サイズのパネル取付けタイプ

RNE形マイコン式導電率計

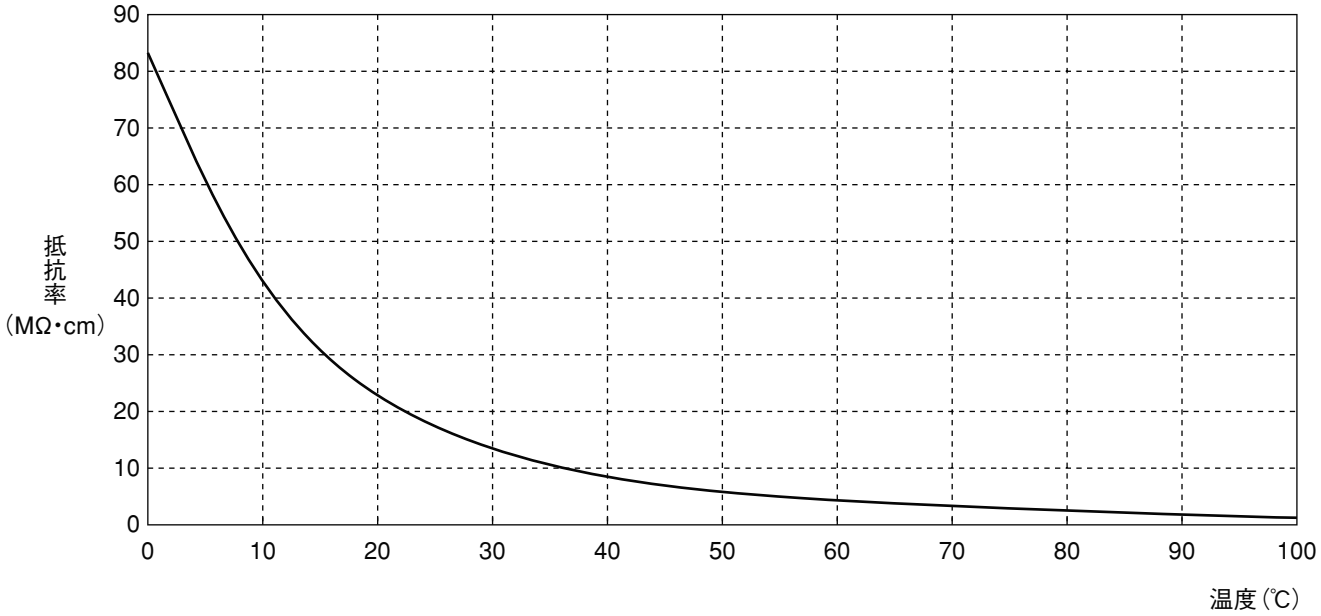
- 電極材質がSUS316Lのセンサとの組合せで純水や市水の純度管理に最適
- 導電率と同時に温度も表示
- 入力、出力、センサ間は絶縁型で高信頼性確保
- DIN96×48サイズのパネル取付けタイプ

抵抗率計／導電率計　一覧表

機　種		センサ材質	測定範囲	温度補償	出　力	表示器	電　源	掲載頁
抵抗率計	マイコン式	耐食性ニッケル合金、SUS316L、チタン	0.05～20MΩ・cm	有	接点・電流	有	DC24V	25～26
導電率計	マイコン式	SUS316L	0.1～50.0μS/cm	有	接点・電流	有	DC24V	27～28

抵抗率計／導電率計の関係資料

理論純水の温度と抵抗率



抵抗率⟺電気伝導率換算式

抵抗率と電気伝導率(導電率)はお互いの逆数であるので

$$\text{抵抗率}(\mathrm{M\Omega\cdot cm}) = \frac{1}{\text{電気伝導率}(\mu\mathrm{S/cm})}$$ となります。

マイコン式抵抗率計

形式 RNE, ARK

- 交流2電極式でDIN48×96サイズの表示付き抵抗率計です。
- 上限警報と下限警報用にそれぞれ接点出力を用意しています。
- 抵抗率と同時に温度の確認もできます。

- センサの品揃えが豊富です。
  - SUSセンサ
  - 耐薬液性に優れたOリングレスの耐食性ニッケル合金センサ
  - 溶出性に優れたチタンセンサ

※CEマーキング適合品

RNE形　　ARK－CATHR形　　ARK－SHBR形

共通仕様

電源電圧	DC24V
消費電流	150mA以下
精度	±1%FS（繰り返し） （センサ組合せ at 18MΩ·cm 25℃）
表示	抵抗値　4桁　7SEG LED（赤色） 温度表示　3桁　7SEG LED（緑色） レベル及びアラーム表示LED
使用周囲温度	0～45℃

接点仕様

接点形式	単極単投×2（上下限コモン端子共通）
接点容量	DC30V 2A（cosϕ＝1）

カタログ番号の説明

RNE－2N 10 1
Ⅰ　Ⅱ　Ⅲ　Ⅳ

Ⅰ	形式
Ⅱ	電源電圧
Ⅲ	機能
Ⅳ	追番

仕様表

コントローラ

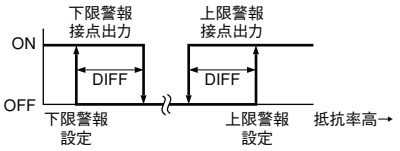
カタログ番号 形式	カタログ番号 番号	測定範囲（MΩ・cm）	警報出力設定範囲（MΩ・cm）	入切差（DIFF）（固定）（MΩ・cm）	出力	温度補償機能	温度補償範囲（基準温度25℃）（℃）	接続センサ	質量（kg）
RNE–	2N101	0.05～20	0.05～20	0.2	DC4～20mA	有り	10～80	ARK－CATHR－＊＊＊	0.38
	2N301						0～95	ARK－SHBR－＊＊＊ ARK－THBR－＊＊＊	

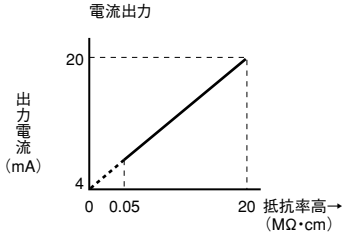
センサ

カタログ番号 形式	カタログ番号 番号	継手 形状	継手 材質	電極材質	セル定数（cm⁻¹）	使用温度範囲（℃）	防水性	使用流体	温度補償	最高使用圧力（MPa）	リード線長さ（m）	質量（kg）
ARK–	CATHR－001	R3/4	※1 PTFE（フッ素樹脂）	耐食性ニッケル合金	0.05	0～80	※2 IP67相当	純水 超純水	有り	0.5	5	0.45
	CATHR－002										10	0.75
	SHBR－001		SUS316L	SUS316L	0.01	0～95				0.8	5	0.33
	SHBR－002										10	0.54
	THBR－001		チタン	チタン							5	0.28
	THBR－002										10	0.49

※1　継手部樹脂のため金属部へのねじ込は、お避けください。
※2　本体とリード線間部

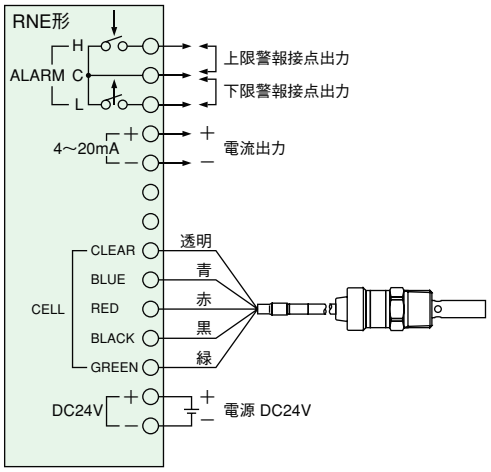
作動説明





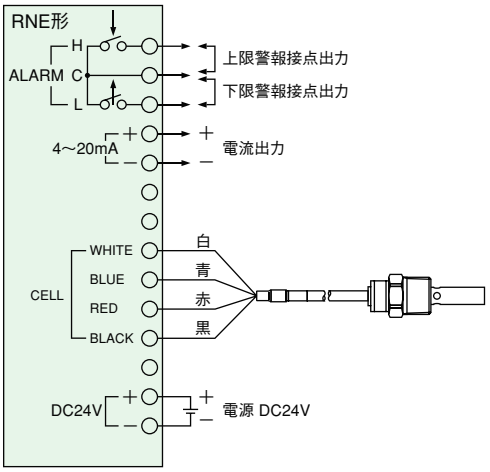
外部結線図

RNE–2N101



リレーは抵抗率上昇時矢印方向に作動します。

RNE–2N301



リレーは抵抗率上昇時矢印方向に作動します。

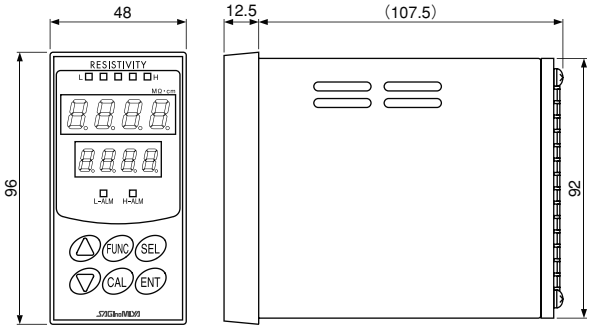
スクリューレス端子台

使用可能電線　単線：AWG26～16
　　撚線：AWG22～16
　　電線剥き寸法：min8mm（推奨11mm）

ボタン操作用適合工具　マイナスドライバ（刃先幅2.6）

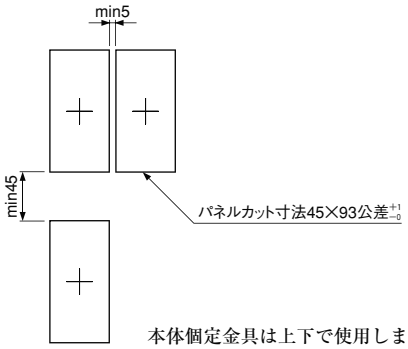
外形寸法図

コントローラ



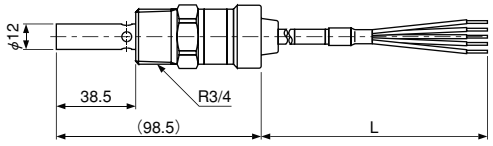
取付寸法

パネルカット寸法

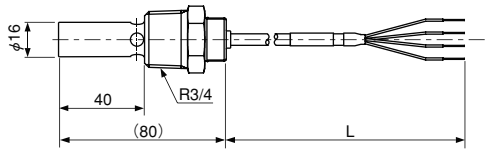


本体個定金具は上下で使用します。

センサ



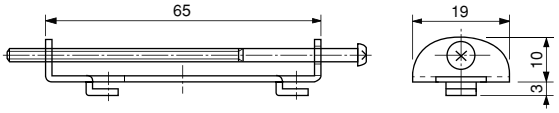
カタログ番号	L(m)
ARK－CATHR－001	5
ARK－CATHR－002	10



カタログ番号	L(m)
ARK－＊HBR－001	5
ARK－＊HBR－002	10

標準付属品

・本体固定金具2個



マイコン式導電率計

形式 RNE, ARK

- 交流2電極式でDIN48×96サイズの表示付き導電率計です。
- 上限警報と下限警報用にそれぞれ接点出力があります。
- 導電率と同時に温度の確認もできます。

共通仕様

電源電圧	DC24V
消費電流	150mA以下
精度	±1%FS （繰り返し センサ組合せ at 25℃）
表示	導電率 3桁 7SEG LED（赤色） 温度表示 3桁 7SEG LED（緑色） レベル及びアラーム表示LED
使用周囲温度	0～45℃

RNE形

ARK－SHCR形

接点仕様

接点形式	単極単投×2（上下限コモン端子共通）
接点容量	DC30V 2A（cosϕ＝1）

カタログ番号の説明

RNE－2N 55 0
Ⅰ Ⅱ Ⅲ Ⅳ

Ⅰ	形式
Ⅱ	電源電圧
Ⅲ	機能
Ⅳ	追番

仕様表

コントローラ

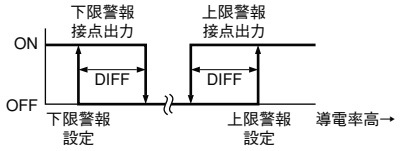
カタログ番号 形式	カタログ番号 番号	測定範囲（μS/cm）	警報出力設定範囲（μS/cm）	入切差（DIFF）（固定）（μS/cm）	出力	温度補償機能	温度補償範囲（基準温度25℃）（℃）	接続センサ	質量（kg）
RNE–	2N550	0.1～50.0	0.1～50.0	0.2	DC4～20mA	有り	0～100	ARK－SHCR－＊＊＊	0.38

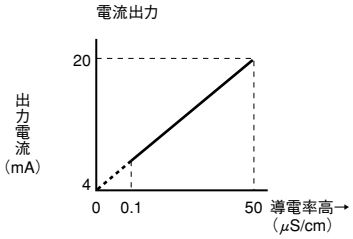
センサ

カタログ番号 形式	カタログ番号 番号	継手 形状	継手 材質	電極材質	セル定数（cm⁻¹）	使用温度範囲（℃）	防水性	使用流体	温度補償	最高使用圧力（MPa）	リード線長さ（m）	質量（kg）
ARK–	SHCR－001	R3/4	SUS316L	SUS316L	0.1	0～95	※IP67相当	市水純水	有り	0.8	5	0.30
	SHCR－002										10	0.51

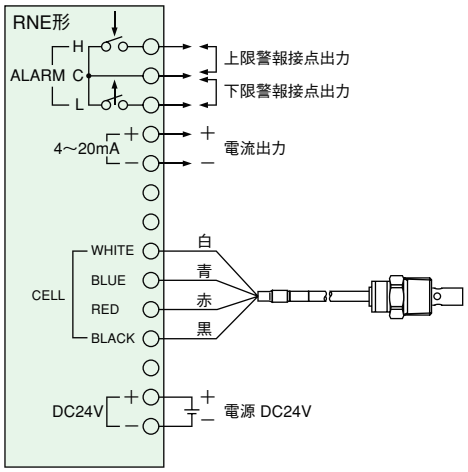
※本体とリード線間部

作動説明





外部結線図



リレーは導電率上昇時矢印方向に作動します。

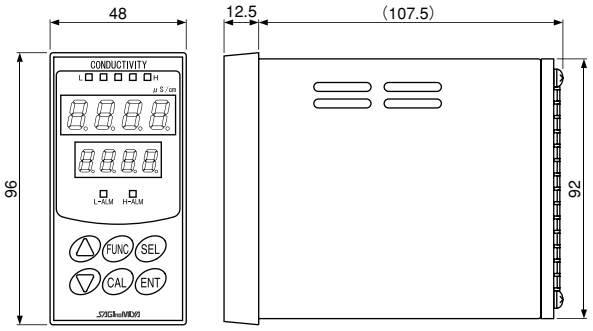
スクリューレス端子台

使用可能電線　単線：AWG26～16
　　撚線：AWG22～16
　　電線剥き寸法：min8mm（推奨11mm）

ボタン操作用適合工具　マイナスドライバ（刃先幅2.6）

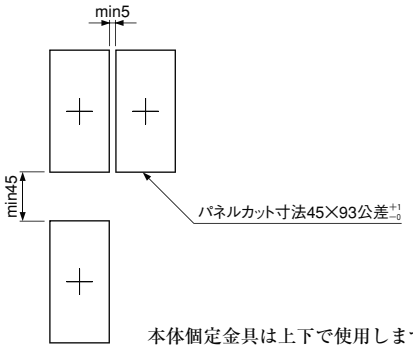
外形寸法図

コントローラ



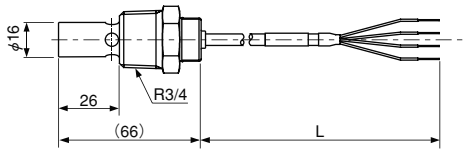
取付寸法

パネルカット寸法



本体個定金具は上下で使用します。

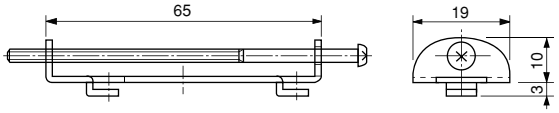
センサ



カタログ番号	L(m)
ARK－SHCR－001	5
ARK－SHCR－002	10

標準付属品

・本体固定金具2個



その他の機器の概要

その他の制御機器の品揃えは以下の通りです。

YSK形圧力センサ

- 電圧出力形の拡散形半導体式圧力センサ
- 電源電圧はDC5V用とDC12～24V用の品揃え
- 保護構造IP66相当品も品揃え

XSK形圧力センサ

- 2線式電流出力タイプの拡散形半導体式圧力センサ
- 保護構造IP66相当品

CFE形デジタル圧力スイッチ

- 低圧設定が簡単にできる電子式圧力スイッチ
- ハンチング防止に有効な遅延タイマ機能付き
- 圧力補正、強制「入」機能付き
- 1接点出力

冷却装置用機器　一覧表

名　称	形　式	入　力	出　力	電　源	掲載頁
圧力センサ	YSK	圧力－0.065～5MPa	電　圧	DC5V、DC12～24V	31
圧力センサ	XSK	圧力－0.065～5MPa	電　流	DC12～24V	32
圧力スイッチ	CFE	圧力 －0.095～0.995MPa 0～ 3.5MPa 0～ 5.0MPa	接　点	AC100V、AC200V、AC230V	33～34

半導体圧力センサ

形式 YSK

- 小形、軽量で高精度の拡散形半導体式圧力センサです。
- 電圧出力形です。
- ステンレスダイアフラムで接液部を完全シールした二重ダイアフラム構造を採用していますので、各種の流体に使用できます。

共通仕様

気密試験圧力	3.85MPa（−**10〜−**35） 5.5MPa（−**50）
総合精度	±3%FS （非直線性、温度特性、ヒステリシス再現性を含む）
流体温度	−20〜70℃
使用周囲温度	−20〜70℃
消費電流	10mA（最大）
継手部材質	C3604（SUSも対応可能）
保護構造（防水規格）	自動車規格 S2ランク IP66相当（A：オープンコネクタ形を除く）

カタログ番号の説明

YSK−A A 10 B−107
Ⅰ Ⅱ Ⅲ Ⅳ Ⅴ Ⅵ

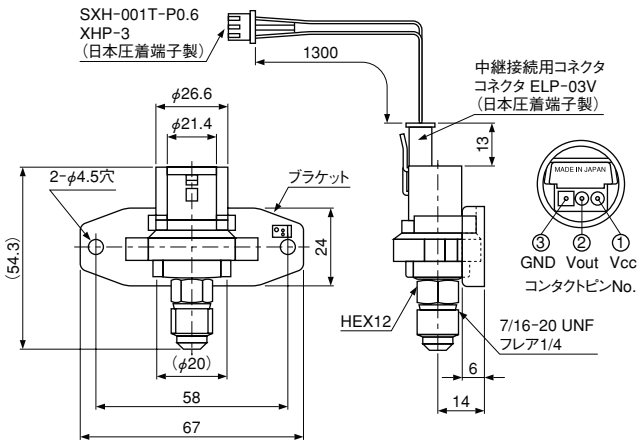
Ⅰ	形式
Ⅱ	電源電圧
Ⅲ	コネクタ種類
Ⅳ	圧力範囲
Ⅴ	継手形状
Ⅵ	追番

仕様表

カタログ番号						出力電圧DC（V）		負荷抵抗（kΩ）		質量（kg）
形式	電源電圧	コネクタ種類	圧力範囲（MPa）	継手形状	追番	電源電圧 DC12〜24V	電源電圧 DC5V	電源電圧 DC12〜24V	電源電圧 DC5V	
YSK−	A：DC10.5〜28V B：DC5V±5%	A：オープンコネクタ C：防滴コネクタ D：リード線直付（防水形）	10：（−0.065）〜1	B M F I	−※※※	（0.74）〜5	（0.3）〜3.5	5（最小）	11.7（最小）	0.08
			20：0〜2			1〜5	0.5〜3.5			
			30：0〜3							
			35：0〜3.5							
			50：0〜5							

- シールドゲージ圧タイプです。1気圧（1013hPa）を基準としています。
- DC5Vタイプの出力は電源電圧に比例して変化します。
- 標準品の継手形状は7/16−20UNFフレアです。それ以外の継手は下記をご参照ください。
- 継手形状B（標準品 1/4フレア）には、ブラケットが付属します。他の継手形状には付属しません。又、リード線直付タイプには、ブラケットは付属しません。
- 電線長さは、オープンタイプ・リード線タイプが1300mm、防滴タイプは1000mmとなります。

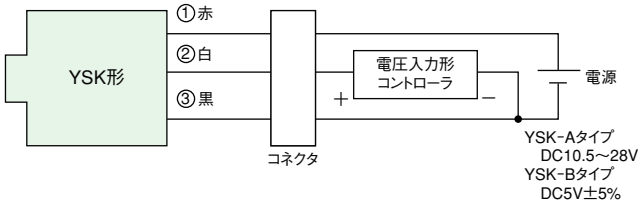
外形寸法図



継手対応表

継手	材質/その他	カタログ番号 継手形状	カタログ番号 追番
7/16－20UNF	C3604	B	－107
	SUS304		－103
R1/8MPT	C3604	M	－901
R1/4MPT			－902
R3/8MPT			－903
R1/8MPT	SUS304		－904
R1/4MPT			－905
R3/8MPT			－906
1/4フレアメス	ピン無	F	－911
1/4フレアメス	ピン有	I	－912

外部結線図



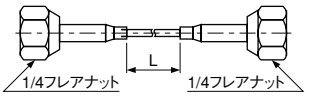
オプション部品

キャピラリ組立品

形式	寸法L（mm）
SNS−AD01	1000
SNS−AD02	1500
SNS−AD03	2000
SNS−AD06	1000、虫押ピン付
SNS−AD07	500
SNS−AD10	500、虫押ピン付

カタログ番号

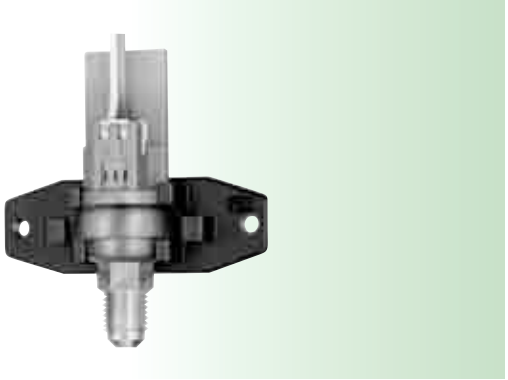
YSK−＊＊＊＊B−107、103に接続可能なオプション品です。
キャピラリによる接続に使用します。



半導体圧力センサ

形式 XSK

- 小形、軽量で高精度の拡散形半導体式圧力センサです。
- 電流出力形です。
- ステンレスダイアフラムで接液部を完全シールした二重ダイアフラム構造を採用していますので、各種の流体に使用できます。



共通仕様

気密試験圧力	3.85MPa（−**10〜−**35） 5.5MPa（−**50）
総合精度	±3%FS （非直線性、温度特性、ヒステリシス再現性を含む）
流体温度	−20〜70℃
使用周囲温度	−20〜70℃
継手部材質	C3604（SUSも対応可能）
保護構造（防水規格）	自動車規格 S2ランク IP66相当

カタログ番号の説明

XSK−A C 10 B−107
Ⅰ Ⅱ Ⅲ Ⅳ Ⅴ Ⅵ

Ⅰ	形式
Ⅱ	電源電圧
Ⅲ	コネクタ種類
Ⅳ	圧力範囲
Ⅴ	継手形状
Ⅵ	追番

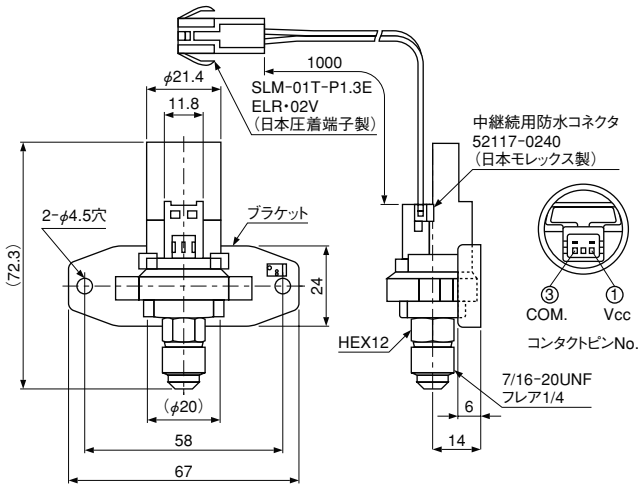
仕様表

カタログ番号						出力電流 DC(mA)	負荷抵抗 (Ω)	質量 (kg)
形式	電源電圧	コネクタ種類	圧力範囲(MPa)	継手形状	追番			
XSK−	A：DC10.5〜28V	C：防滴コネクタ	10：(−0.065)〜1	B M F I	−※※※	(2.96)〜20	100(最大) at 12V 500(最大) at 24V	0.09
			20：0〜2			4〜20		
			30：0〜3					
			35：0〜3.5					
			50：0〜5					

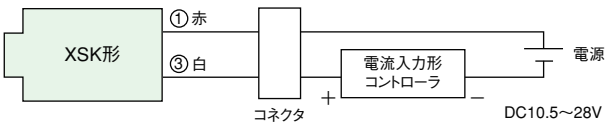
・シールドゲージ圧タイプです。1気圧(1013hPa)を基準としています。

・標準品の継手形状B(7/16−20UNFフレア)には、ブラケットと1000mmのコネクタ付リード線が付属します。他の継手形状にはブラケットは付属しません。

外形寸法図



外部結線図



継手対応表

継手	材質/その他	カタログ番号	
		継手形状	追番
7/16 - 20UNF	C3604	B	- 107
	SUS304		- 103
R1/8MPT	C3604	M	- 201
R1/4MPT			- 202
R3/8MPT			- 203
R1/8MPT	SUS304		- 204
R1/4MPT			- 205
R3/8MPT			- 206
1/4フレアメス	ピン無	F	- 211
1/4フレアメス	ピン有	I	- 212

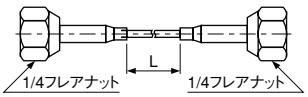
オプション部品

キャピラリ組立品

形式	寸法L(mm)
SNS−AD01	1000
SNS−AD02	1500
SNS−AD03	2000
SNS−AD06	1000、虫押ピン付
SNS−AD07	500
SNS−AD10	500、虫押ピン付

カタログ番号

XSK−＊＊＊＊B−107、103に接続可能なオプション品です。
キャピラリによる接続に使用します。



デジタル圧力スイッチ

形式 CFE

- 3つの押しボタン操作で微妙な低圧設定も簡単にできます。
- 表示部に見やすい大形LEDを採用しています。
- ハンチング防止に有効な遅延タイマ機能付です。
- 圧力補正、強制[入]の機能付です。

※CEマーキング適合品(AC200、230V形)

共通仕様

接点容量	AC125/250V 1A(cosϕ=1)単極単投
気密試験圧力	3.85MPa(10B,35B), 5.5MPa(50B)
消費電力	3.5VA以下
使用流体	フルオロカーボン系冷媒、水、空気
流体温度	−10〜60℃
使用周囲温度	−10〜60℃
表示	文字高さ14.3mm赤色LED
継手形状	1/4フレア継手
保護構造	IPX2

カタログ番号の説明

CFE−L A 10B−001
Ⅰ Ⅱ Ⅲ Ⅳ Ⅴ

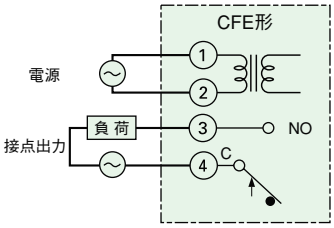
Ⅰ	形式
Ⅱ	出力形式
Ⅲ	電源電圧
Ⅳ	圧力
Ⅴ	追番

仕様表

カタログ番号					設定・表示範囲(MPa)	設定・表示分解能(MPa)	遅延タイマ(sec)	圧力補正範囲(MPa)	質量(kg)
形式	出力形式	電源	圧力	追番					
CFE−	L(ローカット設定)	A(AC200V)	10B	−001	−0.095〜0.995	0.005	0〜240(1秒単位)	±0.03	0.29
	H(ハイカット設定)	B(AC100V)	35B		0〜3.5	0.02		±0.12	
	S(ハイカット/ローカット兼用)	C(AC230V)	50B		0〜5.0			±0.30	

・シールドゲージ圧タイプです。

外部結線図

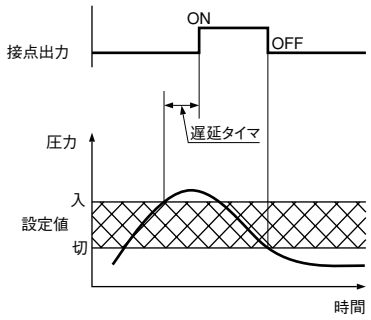


リレー接点は電源OFF状態を示します。
↑はローカット設定の場合圧力上昇時の作動方向を示し、
ハイカット設定の場合圧力下降時の作動方向を示します。

作動説明

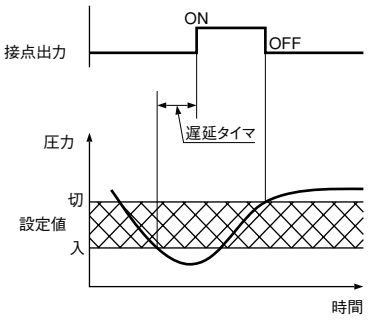
遅延タイマ機能

ローカット作動設定時



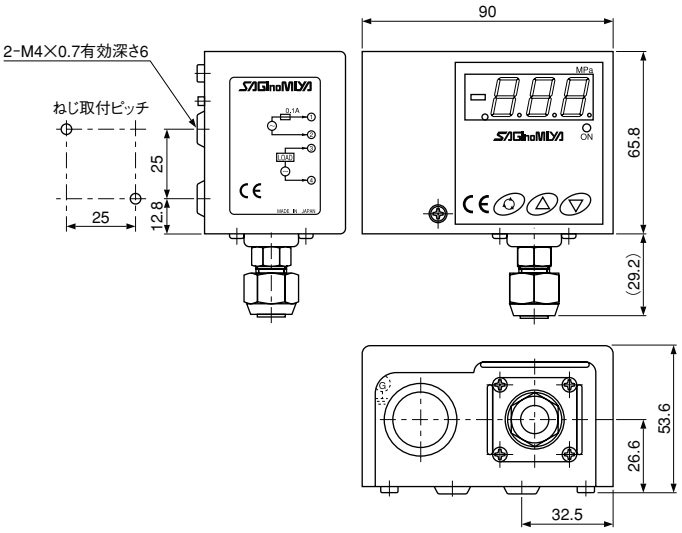
遅延タイマ作動中に入圧力より下がった
場合はタイマはリセットされ、ONしません。

ハイカット作動設定時



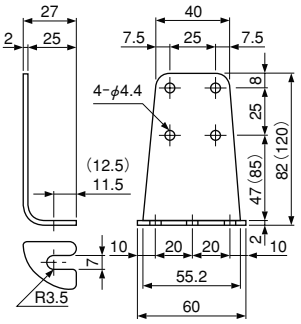
遅延タイマ作動中に入圧力より上がった
場合はタイマはリセットされ、ONしません。

外形寸法図



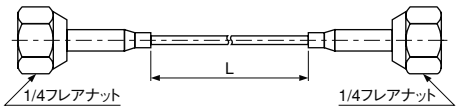
標準付属品

- 1/4フレアナット
- ばね座金付M4×8ねじ4個
- 本体取付板
  （部品番号 SNS－AE01形）



オプション部品

キャピラリ組立品



形　式		寸法L(mm)
SNS–	AD01	1000
	AD02	1500
	AD03	2000
	AD06	1000、ピン付
	AD07	500
	AD10	500、ピン付

成形・溶接ベローズ

〈受注量産品〉

形式 HBL, WSL

成形ベローズ　HBL形 等

薄肉金属管の内側から高い液圧を加えてベローズに成形、用途に合せて最適な材質(仕様)が選択いただけます。量産性と品質の安定性が特長です。

材質例　●燐青銅　●ベリリウム銅　●ステンレス　●ハステロイ
●インコネル　●その他

溶接ベローズ　WSL形 等

精密な円環状に成形した薄肉金属板の内外径を互いに特殊溶接したものです。特に精度が必要な分野、使用条件(圧力、温度、耐久性、耐食性等)が厳しい分野に最適です。用途に合せて最適な材料(仕様)をご選択いただけます。

材質例　●ステンレス　●ハステロイ　●インコネル　●その他

真空用溶接ベローズ〈Sベローズ〉

低圧・高真空用、ロングストローク用の溶接ベローズです。

主な特長　●材質は耐食性に優れたSUS316L
●伸縮量が大きい
●取付が容易なエンドフィッティング付
●低価格

ベローズ組立品

用途

●ベローズの利用分野は半導体製造関連装置、原子力、航空、船舶、自動車、化学工業、冷凍、空調、電気、土木建設、医科学、計器、紡績、農畜産、パルプ工業と諸工業にきわめて広範囲に使われています。

※ベローズ両端に金具を接続した、ベローズ組立品も製作可能です。

詳細は「ベローズ」カタログをご参照ください。

免責事項に関わるご承諾について

平素は当社製品をご愛用いただき誠にありがとうございます。
さて、当社製品のご注文に際しましては、見積書、契約書、カタログ、仕様書などに免責に関わる文言の記載がない場合、本書面により、次の通りとさせていただきます。

●作動確認

当社製品をご使用になるお客様（以下、「お客様」といいます。）は、ご使用の際、当社製品を正しく取り付け後、必ず試運転を実施し 全システムが完全に機能することを確認してください。
当社製品の不適切な取り付けにより、結果としてお客様の機械・装置において、人身事故、火災事故、多大な損害の発生などを生じさせないよう、フェールセーフ設計[1)]、延焼対策設計による安全設計を行い必要な安全の作り込みを行っていただくと共に、フォールトトレランス[2)] などにより要求される信頼性にも必ず適合できる状態に正しくご調整くださいますようお願いいたします。

注[1)] フェールセーフ設計：機械が故障しても安全なように設計する。
注[2)] フォールトトレランス：冗長性技術を利用する。

当社製品の定期的な検査
最低 年１回は作動の確認を必ず実施し、その記録を残してください。

お客様がこれらを怠ったことにより、お客様に損害が発生した場合、当社はあらゆる損害賠償責任から免責されるものといたします。ただし、お客様に生じた損害が当社製品の製造過程における瑕疵による場合はこの限りではありません。

●使用上の制限

当社製品は、生命にかかわるような状況下で使用される機器又はシステムに用いることを目的として設計・製造されたものではなく、冷暖房及び冷凍空調装置用又は各種産業装置用に用いることを目的（以下、「本目的」といいます。）として設計・製造されたものです。
従いまして、下記 1)～ 3) に関する分野における当社製品の使用は一切予定しておりません。これらの分野について当社製品を使用され、それにより損害が発生した場合でも、当社はあらゆる損害賠償責任から免責されるものといたします。

1）原子力・放射線関連
2）宇宙・海底機器関連
3）装置・機器の故障及び動作不良が、直接又は間接を問わず、生命、身体、財産などへ重大な損害を及ぼすことが通常予想されるような極めて高い信頼性を要求される機器

なお、上記 1)、2) に関する分野であっても、本目的に沿う用途で使用される場合に限り、及び、下記 4）～ 9）に関する分野に使用される場合は、当社営業担当窓口へ必ずご連絡のうえ書面による同意を得ていただきますようお願いいたします。
万が一、当社営業担当窓口へのご連絡及び同意なくこれらの分野に当社製品が使用され、それにより損害が発生した場合は、当社はあらゆる損害賠償責任から免責されるものといたします。

4）輸送機器（鉄道・航空・船舶・車両設備など）
5）防災・防犯機器
6）医療機器、燃焼機器、電熱機器、娯楽設備、課金に直接関わる設備／用途、可燃性流体を使用する機器
7）電気、ガス、水道などの供給システム、大規模通信システム、交通・航空管制システムで高い信頼性が必要な設備
8）官公庁 若しくは各業界の規制に従う設備
9）その他、上記 4) ～ 8) に準ずる高度な信頼性、安全性が必要な機械・装置

使用条件・使用環境にも影響されますが、仕様書や取扱説明書に使用期間の記載がない場合は５年～１０年を目安に製品のお取替えをお願いいたします。

●保証範囲

当社製品を使用したお客様の製品に故障が生じ、その原因が当社製品の瑕疵による場合、お客様への納入後１年以内に限り、納入した当社製品の代替品の提供または修理品の提供を無償で行わせていただきます。ただし、お客様の製品の故障により生じた損害のうち、当社が負担する割合は、納入した当社製品の価格を上限とさせていただきます。また、お客様の製品の故障が下記事由に基づく場合は、当社はあらゆる損害賠償責任から免責されるものといたします。

1）お客様による当社製品の不適当な取扱いならびにご使用の場合。
（カタログ、仕様書、取扱説明書などに記載されている条件、環境、注意事項などの不遵守）
2）故障の原因が、当社製品以外の事由の場合。
3）当社もしくは当社が委託した者以外の改造または修理による場合。
4）「使用上の制限」に反し当社製品が使用された場合。
5）当社出荷当時の科学・技術水準では予見不可能であった場合。
6）その他、天災、災害、第三者による行為などで当社側の責にあらざる場合。

なお、インターネットオークションなどで当社製品を購入された場合、上記の保証は一切受けられませんのでご注意ください。

株式会社 鷺宮製作所
2014. 10

販売網

株式会社 鷺宮製作所 URL: http://www.saginomiya.co.jp
TEL 03-5843-3400
E-mail shoki@saginomiya.co.jp

	営業本部			〒102-0082	東京都千代田区一番町13−1 新半蔵門ビル
	第一営業部	TEL 03-5843-3336	FAX 03-5843-3361		
	第二営業部	TEL 03-5843-3337	FAX 03-5843-3364		
	第三営業部	TEL 03-5843-3338	FAX 03-5843-3364		
	大阪支店	TEL 06-6385-8011	FAX 06-6384-0859	〒564-0052	大阪府吹田市広芝町10−28 オーク江坂
	福岡営業所	TEL 092-436-6001	FAX 092-436-6002	〒812-0011	福岡県福岡市博多区博多駅前1−7−22 第14岡部ビル
鷺宮テックス株式会社	特販部	TEL 03-5843-3344	FAX 03-5843-3363	〒102-0082	東京都千代田区一番町13−1 新半蔵門ビル
サギノミヤ産機株式会社	営業部	TEL 04-2922-1273	FAX 04-2922-1127	〒359-1105	埼玉県所沢市青葉台1270
	川崎営業所	TEL 044-738-1181	FAX 044-738-1182	〒211-0053	神奈川県川崎市中原区上小田中6−25−3
太陽熱工業株式会社	大阪営業所	TEL 06-6385-3481	FAX 06-6388-8148	〒564-0052	大阪府吹田市広芝町10−28 オーク江坂
九州鷺宮冷熱部品(株)	本社	TEL 092-471-0088	FAX 092-471-0249	〒812-0016	福岡県福岡市博多区博多駅南5−6−11
名光機器株式会社	本社	TEL 052-916-3611	FAX 052-916-4741	〒462-0844	愛知県名古屋市北区清水4−1−10
	小牧営業所	TEL 0568-77-7155	FAX 0568-77-7363	〒485-0081	愛知県小牧市大字横内字下割子287−37
	安城営業所	TEL 0566-77-8177	FAX 0566-73-0321	〒446-0045	愛知県安城市横山町下毛賀知30−1
	静岡営業所	TEL 054-245-6266	FAX 054-246-1485	〒420-0804	静岡県静岡市葵区竜南2−1−46
	浜松営業所	TEL 053-422-0677	FAX 053-422-0690	〒435-0041	静岡県浜松市北島町115−2
	沼津営業所	TEL 0559-32-2828	FAX 0559-32-2212	〒411-0917	静岡県駿東郡清水町徳倉字西耕地1196−1
	焼津営業所	TEL 054-620-9211	FAX 054-626-9596	〒425-0026	静岡県焼津市焼津5−13−22
	松本営業所	TEL 0263-26-5805	FAX 0263-25-0026	〒399-0006	長野県松本市野溝西2−2−20
	飯田営業所	TEL 0265-25-5550	FAX 0265-25-5551	〒395-0155	長野県飯田市三日市場406−21
	長野営業所	TEL 026-221-5182	FAX 026-221-6835	〒381-0022	長野県長野市大字大豆島字前河原5775−1
タイセイ株式会社	本社	TEL 06-6975-1661	FAX 06-6975-1086	〒537-0024	大阪府大阪市東成区東小橋1−14−13
	京都営業所	TEL 075-621-8611	FAX 075-621-8699	〒612-8443	京都府京都市伏見区竹田藁屋町106
	神戸営業所	TEL 078-681-6922	FAX 078-681-5434	〒652-0813	兵庫県神戸市兵庫区兵庫町1−1−6
	姫路営業所	TEL 079-283-3660	FAX 079-283-3739	〒670-0952	兵庫県姫路市南条1−67
	和歌山営業所	TEL 073-436-2241	FAX 073-424-2524	〒640-8287	和歌山県和歌山市築港3−40
	南大阪営業所	TEL 072-259-8585	FAX 072-258-1360	〒591-8037	大阪府堺市北区百舌鳥赤畑町1−18−1
	高松営業所	TEL 087-882-6000	FAX 087-882-6110	〒761-8012	香川県高松市香西本町103−2
	徳島営業所	TEL 088-662-1451	FAX 088-662-0950	〒770-8001	徳島県徳島市津田海岸町2−25
	広島営業所	TEL 082-285-7801	FAX 082-282-6419	〒732-0803	広島県広島市南区南蟹屋1−9−10
	福山営業所	TEL 0849-27-4560	FAX 0849-27-4561	〒721-0973	広島県福山市東深津町4−10−11
	山口営業所	TEL 0834-21-9260	FAX 0834-31-8858	〒745-0864	山口県周南市東北山7505−4
	金沢営業所	TEL 076-237-5145	FAX 076-237-5817	〒920-0064	石川県金沢市南新保町ロ−28
協栄産業株式会社	本社	TEL 03-3481-2048	FAX 03-3481-1181	〒150-8585	東京都渋谷区松濤2−20−4
	北海道支店	TEL 011-642-6101	FAX 011-631-9060	〒060-0006	北海道札幌市中央区北六条西24−1−31
	釧路営業所	TEL 0154-57-3510	FAX 0154-57-8960	〒084-0925	北海道釧路市新野24−1077
	東北支店	TEL 022-232-7711	FAX 022-236-2797	〒984-0042	宮城県仙台市若林区大和町3−14−7
	新潟営業所	TEL 025-281-1171	FAX 025-281-1179	〒950-0943	新潟県新潟市中央区女池神明2−3−6
正栄株式会社	本社	TEL 06-6458-4151	FAX 06-6458-4175	〒553-0003	大阪府大阪市福島区福島6−13−3
株式会社 一心堂	本社	TEL 098-877-6775	FAX 098-876-5094	〒901-2125	沖縄県浦添市仲西1−7−7

⚠ 安全に関するご注意

ご使用の前に「取扱説明書」をよく
お読みの上、正しくお使いください。

製品改良の為、予告なしに仕様、構造などの変更を行うことがあります。

初 2003. 3 z　　2010.7